

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/000501

21.01.04

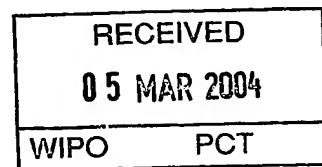
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 6月27日

出願番号
Application Number: 特願2003-185529

[ST. 10/C]: [JP2003-185529]



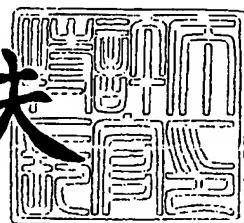
出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3011652

【書類名】 特許願
【整理番号】 2931050005
【提出日】 平成15年 6月27日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 9/06
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 武井 一朗
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 伊藤 智祥
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 山口 孝雄
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 里 雄二
【発明者】
【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内
【氏名】 佐藤 潤一
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目 3番 1号 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内
【氏名】 井戸 大治

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100105050

【弁理士】

【氏名又は名称】 鶴田 公一

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2003- 14580

【出願日】 平成15年 1月23日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 041243

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9700376

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 メディアデータ送信装置およびメディアデータ受信装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第1のデータと第2のデータから構成されるコンテンツを蓄積する蓄積部と、前記蓄積部から前記第1のデータと第2のデータを取得する送信管理部と、前記第1のデータの送信周期を、前記第2のデータの送信周期よりも短く設定する送信管理部と、設定された前記送信周期を用いて前記第1のデータおよび前記第2のデータを個別に繰り返し送信する伝送部と、を具備したことを特徴とするメディアデータ送信装置。

【請求項 2】 前記第1のデータは頻繁に更新される多更新データであり、前記第2のデータは前記多更新データに比べて更新頻度の低い少更新データであることを特徴とする請求項1記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 3】 前記多更新データは所定の条件に適応したデータであり、前記少更新データは所定の条件に関わらない共通データであることを特徴とする請求項2記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 4】 前記第1のデータは所定の条件に適応した条件適応データであり、前記第2のデータは所定の条件に関わらない共通データであることを特徴とする請求項1記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 5】 前記送信管理部は、前記蓄積部から前記共通データと送信先の条件に適応した前記条件適応データとを取得し、前記伝送部に送ることを特徴とする請求項4記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 6】 前記第1のデータはコンテンツの要約情報のデータであり、前記第2のデータはコンテンツの詳細情報のデータであることを特徴とする請求項1記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 7】 前記第1のデータは必要度の高い高必要データであり、前記第2のデータは前記高必要データと比較して必要度の低い低必要データであることを特徴とする請求項1記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 8】 前記多更新データと、前記少更新データと、に互いを対応付ける識別子を付与して送信することを特徴とする請求項2または請求項3記載の

メディアデータ送信装置。

【請求項 9】 前記多更新データを送信する第1のチャンネルおよび前記少更新データを送信する第2のチャンネルを示すチャンネル情報を予め定められた規定の第3のチャンネルに送信することを特徴とする請求項2、請求項3、または請求項8のいずれかに記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 10】 前記チャンネル情報に、前記多更新データの名前情報と前記少更新データの名前情報を付与して送信することを特徴とする請求項9記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 11】 前記多更新データと前記少更新データの少なくとも一方に、電子署名を付与する署名付与部を具備し、前記チャンネル情報に、前記電子署名を認証するための証明書もしくは証明書へのリンク情報を付与して送信することを特徴とする請求項9または請求項10記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 12】 前記多更新データと前記少更新データについて、それぞれ配信エリアに応じた個別のデータを用意して伝送することを特徴とする請求項2、請求項8から請求項11のいずれかに記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 13】 前記少更新データはプログラムであり、前記多更新データは前記プログラムの動作を規定する動作ルールもしくは前記プログラムが用いるデータもしくは前記プログラムの一部として動作するサブプログラムの少なくともひとつであることを特徴とする請求項2、請求項3、請求項8から請求項12のいずれかに記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 14】 前記多更新データと前記少更新データは、配信エリアに応じた地図データであることを特徴とする請求項2、請求項3、請求項8から請求項13のいずれかに記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 15】 前記高必要データは送信先エリアに適応する前記地図データであり、前記低必要データは前記エリアに隣接するエリアに適応する前記地図データであることを特徴とする請求項7記載のメディアデータ送信装置。

【請求項 16】 前記少更新データはゲームに関するプログラムであり、前記多更新データは所定の条件に適応する前記プログラムの動作を規定するルール、サブプログラム、またはプログラムが使用するデータの少なくともひとつであ

ることを特徴とする請求項2、請求項3、請求項8から請求項13のいずれかに記載のメディアデータ送信装置。

【請求項17】 前記少更新データと前記多更新データは、ゲームに関するプログラムの動作を規定するルール、サブプログラム、またはプログラムが使用するデータの少なくともひとつであることを特徴とする請求項2、請求項3、請求項8から請求項13のいずれかに記載のメディアデータ送信装置。

【請求項18】 請求項1記載のメディア送信装置から個別に送られてきた、前記第1のデータおよび前記第2のデータを受信する伝送部と、受信した前記第1のデータおよび前記第2のデータを対応させて蓄積する蓄積管理部と、前記第2のデータと前記第2のデータに対応する前記第1のデータとを用いて所定の処理を行う実行部と、を具備したことを特徴とするメディアデータ受信装置。

【請求項19】 前記第1のデータを受信する第1のチャンネルおよび前記第2のデータを受信する第2のチャンネルを示すチャンネル情報を予め定められた規定の第3のチャンネルから受信し、前記チャンネル情報に記述された前記第1チャンネルから前記第1のデータを受信し、前記第2チャンネルから前記第2のデータを受信することを特徴とする請求項18記載のメディアデータ受信装置。

【請求項20】 前記チャンネル情報には、前記第1のデータの名前情報と前記第2のデータの名前情報が記述されていて、前記第1のデータと前記第2のデータの名前情報を対応付けて保存し、前記名前情報により前記第1のデータもしくは前記第2のデータを参照することを特徴とする請求項19記載のメディアデータ受信装置。

【請求項21】 前記第1のデータもしくは前記第2のデータの少なくとも一方に付与された前記電子署名を取得し、前記チャンネル情報から前記証明書を取得し、前記電子署名と前記証明書とを用いて、前記第1のデータもしくは前記第2のデータの少なくとも一方の認証を行う認証部を有することを特徴とする請求項18から請求項20のいずれかに記載のメディアデータ受信装置。

【請求項22】 前記第1のデータもしくは前記第2のデータを受信した際に、前記第1のデータもしくは前記第2のデータの受信動作を停止することを特

徴とする請求項18から請求項21のいずれかに記載のメディアデータ受信装置。

【請求項23】 前記第1のデータもしくは前記第2のデータの受信動作を停止後に、受信動作を停止することを利用者に通知することを特徴とする請求項22記載のメディアデータ受信装置。

【請求項24】 請求項1記載のメディアデータ送信装置と、請求項18記載のメディアデータ受信装置と、を具備したことを特徴とするコンテンツ配信システム。

【請求項25】 第1のデータと第2のデータから構成されるコンテンツを取得するステップと、前記第1のデータの送信周期を、前記第2のデータの送信周期よりも短く設定するステップと、設定された前記送信周期を用いて前記第1のデータおよび前記第2のデータを個別に繰り返し送信するステップと、を具備したことを特徴とするメディアデータ送信方法。

【請求項26】 請求項25記載のメディアデータ送信方法を用いて送られてきた、前記第1のデータおよび前記第2のデータを受信するステップと、受信した前記第1のデータおよび前記第2のデータを対応させて蓄積するステップと、前記第2のデータと前記第2のデータに対応する前記第1のデータとを用いて所定の処理を行うステップと、を具備したことを特徴とするメディアデータ受信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プログラムや、画像データや、テキストデータや、音声データや、音楽データや、プログラムの動作を規定する動作ルールや、プログラムの一部として動作するサブプログラムなどの複数のメディアデータを含むコンテンツを伝送するメディアデータ送信装置およびメディアデータ受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

受信端末へのプログラムの配信方法として、受信端末がプログラムの配信サー

バへ接続してプログラムをダウンロードする通信型の方法と、配信サーバより受信端末へデータを一方向送信し、受信端末がそのプログラムを受信する放送型の配信法がある。

【0003】

通信型のプログラム配信は、受信端末に格納したいプログラムが端末毎に異なる場合には有効な手段であり、通信型のプログラム配信方式は、現在のインターネット上で通常用いられる方式である。

【0004】

一方、放送型のプログラム配信は、多数の受信端末に同じプログラムを送信する場合には、通信型に比べて、伝送帯域を有効に利用することができ、また、プログラムの配布が開始されたことを即時に受信端末側で知ることができる（通信型の場合、送信端末に問い合わせを行わないとプログラムの配布が開始されたかどうかがわからない）。

【0005】

放送型のプログラムの送信の従来例として、非特許文献1が挙げられる。この例では、プログラム自身は传送しないものの、プログラムの動作を規定する動作ルール（ECAルール）を送信することで、プログラムの動作を変化させることができる。

【0006】

また、放送型のコンテンツの送信においては、一般に、送信周期が長くなると、コンテンツが表示される、または、動作するまでの待ち時間が長くなってしまうという課題がある。しかし、限られた伝送帯域の中で、全てのコンテンツ（例えば、映像、音声、テキスト、プログラムなど）に対して、送信周期を短くすることは難しい。

【0007】

このため、重要なコンテンツの送信周期を短く設定する方式が提案されている。例えば、非特許文献2では、視聴率の高いコンテンツの送信周期を短く設定するようにしている。これによれば、視聴率の高いコンテンツを表示する時間が短くできる。

【0008】

【非特許文献1】

寺田努、外2名、“放送型データ受信のためのアクティブデータベースシステムの設計と実装” 電子情報通信学会論文誌、D-1 V o l . J 8 3 - D - 1 , N o 1 2 p p 1 2 7 2 - 1 2 8 3 , 2 0 0 2 年 1 2 月

【非特許文献2】

青野正宏、外4名、“プッシュ型とプル型通信の動的統合による応答時間の短縮” 情報処理学会論文誌、V o l . 4 2 , N o . 6 , p p . 1 6 9 5 - 1 7 0 2 (2 0 0 1)

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、コンテンツの中には頻繁に更新する必要のあるデータもあれば頻繁に更新する必要のないデータもある。

【0010】

非特許文献2の方法は、視聴率の高いコンテンツに含まれるすべてデータの送信周期を一律で短くしているので、頻繁に更新する必要のないデータに関しても送信周期を短くして送信することになる。

【0011】

このため、限られた伝送帯域を有効利用できず、他のコンテンツを構成している頻繁に更新するデータの送信周期を短くできないという場合も発生する。よって、コンテンツの受信端末において、頻繁に更新する必要のあるデータを受信する待ち時間が長くなり、コンテンツが表示される、または動作するまでの待ち時間が長くなってしまうという問題がある。

【0012】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、限られた伝送帯域の中で、受信端末がコンテンツを表示する、または、動作させるまでの待ち時間を短くすることを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

本発明は、コンテンツを複数のデータから構成し、コンテンツを送信する際にコンテンツを構成するデータの更新頻度や、データの重要性・必要性、データの目的に応じて、データの送信周期を変更するようにした。

【0014】

これにより、例えば、更新頻度の高いデータは、低いデータより、送信周期を短く設定し、必要性が高いデータは、低いデータより送信周期を短く設定し、要約情報など早く閲覧したい情報は、詳細情報よりも送信周期を短く設定するようになる。この結果、限られた伝送帯域の中で、受信端末が、コンテンツを受信し始めたときや、受信端末の条件が変わった場合に、必要なデータをより早く更新することができるよう、データを送信することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

本発明の第1の態様にかかるメディデータ送信装置は、第1のデータと第2のデータから構成されるコンテンツを蓄積する蓄積部と、前記蓄積部から前記第1のデータと第2のデータを取得する送信管理部と、前記第1のデータの送信周期を、前記第2のデータの送信周期よりも短く設定する送信管理部と、設定された前記送信周期を用いて前記第1のデータおよび前記第2のデータを個別に繰り返し送信する伝送部と、を具備した構成を探る。

【0016】

このように、第1のデータの送信周期を第2のデータの送信周期より短くすることにより、受信側が第1のデータをすばやく受信することができるようになり、第1のデータの更新待ち時間を削減することができる。

【0017】

本発明の第2の態様は、第1の態様にかかるメディアデータ送信装置において前記第1のデータは頻繁に更新される多更新データであり、前記第2のデータは前記多更新データに比べて更新頻度の低い少更新データである。

【0018】

このように、多更新データの送信周期を少更新データの送信周期より短くすることにより、受信側は、頻繁に更新なデータをすばやく受信することができるよ

うになり、更新の待ち時間を削減することができる。

【0019】

本発明の第3の態様は、第2の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記多更新データは所定の条件に適応したデータであり、前記少更新データは所定の条件に関わらない共通データである。

【0020】

このように、条件適応データを個別に送信することにより、送信先の条件の変化に伴って、更新の頻繁な条件適応データのみを、送信側で更新することができる。そして、送信先が、既に受信してある共通データを流用することにより、コンテンツ全体を更新しなくても、コンテンツを最新の状態に保つことができる。

【0021】

本発明の第4の態様は、第1の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記第1のデータは所定の条件に適応した条件適応データであり、前記第2のデータは所定の条件に関わらない共通データである。

【0022】

このように、条件適応データの送信周期を共通データの送信周期より短くすることにより、受信側は、頻繁に更新な条件適応データをすばやく受信することができるようになり、更新の待ち時間を削減することができる。

【0023】

本発明の第5の態様は、第4の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記送信管理部は、前記蓄積部から前記共通データと送信先の条件に適応した前記条件適応データとを取得し、前記伝送部に送る。

【0024】

これにより、送信先の条件に適応したデータ選択し、早い送信周期で送信することができる。これにより、送信先が、条件に適応したデータをすばやく受信することができる。

【0025】

本発明の第6の態様は、第1の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記第1のデータはコンテンツの要約情報のデータであり、前記第2のデータ

はコンテンツの詳細情報のデータである。

【0026】

このように、要約情報のデータの送信周期を詳細情報のデータの送信周期より短くすることにより、送信先は、要約情報のデータをすばやく受信することができるようになる。

【0027】

本発明の第7の態様は、第1の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記第1のデータは必要度の高い高必要データであり、前記第2のデータは前記高必要データと比較して必要度の低い低必要データである。

【0028】

このように、高必要データの送信周期を低必要データの送信周期より短くすることにより、送信先は、高必要データをすばやく受信することができるようになる。

【0029】

本発明の第8の態様は、第2の態様または第3の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記多更新データと、前記少更新データと、に互いを対応付ける識別子を付与して送信する。

【0030】

これにより、送信先で、同じ番号を付けた識別子が付与された多更新データと低更新データの間に対応関係があることがわかるようになる。

【0031】

本発明の第9の態様は、第2の態様、第3の態様、または第8の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記多更新データを送信する第1のチャンネルおよび前記少更新データを送信する第2のチャンネルを示すチャンネル情報を予め定められた規定の第3のチャンネルに送信する。

【0032】

このように、チャンネル情報を送信することにより、多更新データおよび少更新データを任意のチャンネルに送信しても、送信先がこれらのデータを、チャンネル情報を用いて受信することが可能となる。

【0033】

本発明の第10の態様は、第9の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記チャンネル情報に、前記多更新データの名前情報と前記少更新データの名前情報を付与して送信する。

【0034】

これにより、送信先で、名前情報から多更新データおよび少更新データを対応させることができる。

【0035】

本発明の第11の態様は、第9の態様または第10の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記多更新データと前記少更新データの少なくとも一方に、電子署名を付与する署名付与部を具備し、前記チャンネル情報に、前記電子署名を認証するための証明書もしくは証明書へのリンク情報を付与して送信する。

【0036】

これにより、送信先において、多更新データと少更新データの少なくとも一方の正当性を把握でき、不正なデータを起動して、送信先の端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0037】

本発明の第12の態様は、第2の態様、第8の態様から第11の態様のいずれかにかかるメディアデータ送信装置において、前記多更新データと前記少更新データについて、それぞれ配信エリアに応じた個別のデータを用意して伝送する。

【0038】

これにより、それぞれの配信エリアに対して、それぞれの配信エリアに応じたデータを送ることができる。また、それぞれの配信エリアにおいて、多更新データをすばやく受信できるようになる。

【0039】

本発明の第13の態様は、第2の態様、第3の態様、第8の態様から第12の態様のいずれかにかかるメディアデータ送信装置において、前記少更新データはプログラムであり、前記多更新データは前記プログラムの動作を規定する動作ル

ールもしくは前記プログラムが用いるデータもしくは前記プログラムの一部として動作するサブプログラムの少なくともひとつである。

【0040】

これにより、頻繁に更新する必要のあるプログラムの動作を規定する動作ルールもしくはプログラムが用いるデータを短い送信周期で送信することができる。

【0041】

本発明の第14の態様は、第2の態様、第3の態様、第8の態様から第13の態様のいずれかにかかるメディアデータ送信装置において、前記多更新データと前記少更新データは、配信エリアに応じた地図データである。

【0042】

これにより、配信エリアに応じた地図データを送信できる。また、配信エリアごとに地図データの送信周期を変えて送信できる。

【0043】

本発明の第15の態様は、第7の態様にかかるメディアデータ送信装置において、前記高必要データは送信先エリアに適応する前記地図データであり、前記低必要データは前記エリアに隣接するエリアに適応する前記地図データである。

【0044】

これにより、送信先が現在必要な送信先エリアに適応する地図データの送信周期を、今すぐ必要でない隣接するエリアに適応する地図データの送信周期より短くできる。これにより、送信先は、今すぐ必要な地図データをすばやく受信できる。

【0045】

本発明の第16の態様は、第2の態様、第3の態様、第8の態様から第13の態様のいずれかにかかるメディアデータ送信装置において、前記少更新データはゲームに関するプログラムであり、前記多更新データは所定の条件に適応する前記プログラムの動作を規定するルール、サブプログラム、またはプログラムが使用するデータの少なくともひとつである。

【0046】

これにより、頻繁に更新が必要なゲームのプログラムの動作を規定するルール

、サブプログラム、またはプログラムが使用するデータの送信周期を短くできる。

【0047】

本発明の第17の態様は、第2の態様、第3の態様、第8の態様から第13の態様のいずれかにかかるメディアデータ送信装置において、前記少更新データと前記多更新データは、ゲームに関するプログラムの動作を規定するルール、サブプログラム、またはプログラムが使用するデータの少なくともひとつである。

【0048】

これにより、ゲームに関するプログラムの動作を規定するルール、サブプログラム、またはプログラムが使用するデータのうち頻繁に更新が必要なものの送信周期を短くできる。

【0049】

本発明の第18の態様にかかるメディアデータ受信装置は、第1の態様のメディア送信装置から個別に送られてきた、前記第1のデータおよび前記第2のデータを受信する伝送部と、受信した前記第1のデータおよび前記第2のデータを対応させて蓄積する蓄積管理部と、前記第2のデータと前記第2のデータに対応する前記第1のデータとを用いて所定の処理を行う実行部と、を具備した構成を採る。

【0050】

これにより、第1のデータをすばやく受信でき、コンテンツ全体を更新しなくても、コンテンツを最新の状態に保つことができ、動作するプログラムを最新の状態に保つことができる。

【0051】

本発明の第19の態様は、第18の態様にかかるメディアデータ受信装置において、前記第1のデータを受信する第1のチャンネルおよび前記第2のデータを受信する第2のチャンネルを示すチャンネル情報を予め定められた規定の第3のチャンネルから受信し、前記チャンネル情報に記述された前記第1チャンネルから前記第1のデータを受信し、前記第2チャンネルから前記第2のデータを受信する。

【0052】

このように、チャンネル情報に基づいて第1のデータと第2のデータとを所定のチャンネルで受信できる。

【0053】

本発明の第20の態様は、第19の態様にかかるメディアデータ受信装置において、前記チャンネル情報には、前記第1のデータの名前情報と前記第2のデータの名前情報が記述されていて、前記第1のデータと前記第2のデータの名前情報を対応付けて保存し、前記名前情報により前記第1のデータもしくは前記第2のデータを参照する。

【0054】

これにより、名前情報を用いて第1のデータおよび第2のデータを認識できる。

【0055】

本発明の第21の態様は、第18の態様から第20の態様のいずれかにかかるメディアデータ受信装置において、前記第1のデータもしくは前記第2のデータの少なくとも一方に付与された前記電子署名を取得し、前記チャンネル情報から前記証明書を取得し、前記電子署名と前記証明書とを用いて、前記第1のデータもしくは前記第2のデータの少なくとも一方の認証を行う認証部を有する。

【0056】

これにより、第1のデータもしくは第2のデータの少なくとも一方の正当性が確認でき、不正なデータを起動して、不正な動作を行うことがなくなる。

【0057】

本発明の第22の態様は、第18の態様から第21の態様のいずれかにかかるメディアデータ受信装置において、前記第1のデータもしくは前記第2のデータを受信した際に、前記第1のデータもしくは前記第2のデータの受信動作を停止する。

【0058】

これにより、既に受信したデータと同じデータを引き続き受信することを防止でき、コンテンツ受信のための電力を削減することができる。

【0059】

本発明の第23の態様は、第22の態様にかかるメディアデータ受信装置において、前記第1のデータもしくは前記第2のデータの受信動作を停止後に、受信動作を停止したことを利用者に通知する。

【0060】

これにより、利用者が、更新した最新のデータがあることを認識でき、現在使っているデータではなく更新したデータを用いるようにできる。

【0061】

本発明の第24の態様は、第1の態様のメディアデータ送信装置と、第18の態様のメディアデータ受信装置と、を具備したことを特徴とするコンテンツ配信システムである。

【0062】

本発明の第25の態様は、第1のデータと第2のデータから構成されるコンテンツを取得するステップと、前記第1のデータの送信周期を、前記第2のデータの送信周期よりも短く設定するステップと、設定された前記送信周期を用いて前記第1のデータおよび前記第2のデータを個別に繰り返し送信するステップと、を具備したことを特徴とするメディアデータ送信方法である。

【0063】

本発明の第26の態様は、請求項25記載のメディアデータ送信方法を用いて送られてきた、前記第1のデータおよび前記第2のデータを受信するステップと、受信した前記第1のデータおよび前記第2のデータを対応させて蓄積するステップと、前記第2のデータと前記第2のデータに対応する前記第1のデータとを用いて所定の処理を行うステップと、を具備したことを特徴とするメディアデータ受信方法である。

【0064】**(実施の形態1)**

以下、本発明の実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムについて添付図面を用いて説明する。まず、実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムの通信網の利用形態について、図1(a)～図1(c)を用いて説明する。図1(a)

) ~図1 (c) は、実施の形態1における通信網の利用形態を示す構成図である。

【0065】

図1 (a) に示すように、実施の形態1にかかるメディア配信システムは、メディアデータ送信装置であるサーバ102から、チャンネル情報とコンテンツを送信し、メディアデータ受信装置である受信端末104は、まず、チャンネル情報を受信し、そのチャンネル情報に基づいてコンテンツを受信する。

【0066】

実施の形態1では、伝送するコンテンツは、プログラム、プログラムの動作ルール、プログラムが入力として利用するプログラム用データといったものを対象としている。また、プログラムが他のメディアとあわせて表示される場合には、他のメディアとして動画、音声、音楽、テキスト、静止画やメディアをどのように配置するかを決定するレイアウト情報なども伝送される。

【0067】

チャンネル情報は、規定のチャンネルに送信される、コンテンツを受信するために必要なコンテンツの送信先を表す情報を含んだ情報である。チャンネル情報には、セッションタイトル、セッションの開始時刻、終了時刻、コンテンツとして送信しているデータの種別、あて先チャンネル、送信される各メディアデータの名前、メディアデータに付与された電子署名の証明書、もしくは証明書へのリンク情報といった情報を含んでいる。

【0068】

通信網101は、有線網（例えば、ADSL、ISDN、ATM、FTTHなど）であっても無線網（例えば、携帯電話、無線LANなど）であってもよい。また、図1 (b) に示すように、通信網101は、有線網と無線網が相互接続された通信網であってもよい。

【0069】

さらに、図1 (c) に示すように、サーバ108が各所に存在し、近傍の領域にデータをブロードキャストし、受信端末109がデータを受信する通信形態であってもよい。このような通信形態の場合には、伝送プロトコルとして、B1u

eTooth、無線LANなどを利用する。

【0070】

また、実施の形態1で用いる伝送プロトコルは、インターネット・プロトコルを用い、通信機器（サーバ102、受信端末104）はルータやGW（ゲートウェイ）といった中継ノード103で相互接続される。ルータやGWは、ブロードキャストやマルチキャスト機能を備え、ルータやGWでデータパケットを複製することができる。

【0071】

また、コンテンツの伝送方法としては、サーバ102と受信端末104間で1対1型の通信を行ってもよいし、ブロードキャストやマルチキャスト機能を用いて、1対N型の通信を行ってもよい。

【0072】

受信端末104は、携帯電話、TV、PDA、パソコンなどである。また、受信端末104は、携帯電話、TV、PDA、パソコンなど表示解像度や処理能力が異なる受信端末が同時に複数存在しても良い。

【0073】

また、コンテンツを配信するサーバ102も、複数存在し、受信端末104で、複数のサーバ102から同時にコンテンツを受信してもよい。さらに、受信端末104は、複数の伝送路に接続する機能を有することもできる。

【0074】

さらに、通信網101だけではなく、放送網（例えば、地上波デジタル放送、衛星デジタル放送など）や、放送網と通信網を融合したシステム構成であってもよい。

【0075】

また、携帯電話のように、移動する受信端末へコンテンツを放送する場合、地域毎に、異なるコンテンツを放送したいという要望もある。その場合、サーバから複数の受信端末に、ブロードキャストもしくは、マルチキャストした場合、位置に応じて、放送内容を変更するのは容易ではない。

【0076】

そこで、位置に応じた放送を実現するために、図1（b）の例では、サーバ105と中継ノード106間は1対1のユニキャストで通信し（有線網の区間）、中継ノード106と受信端末107間は、無線網を用いたブロードキャスト機能を利用して配信する。ブロードキャスト機能を実現する中継ノード106は、他の中継ノード106をまたがって、パケットをブロードキャストすることはない。

【0077】

次に、実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムのコンテンツ配信の概要について図2を用いて説明する。図2は、実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムの利用形態を示す図である。

【0078】

なお、以下の説明では、中継ノード103、受信端末104を用いて説明をするが、中継ノード106、受信端末107、109であっても良い。

【0079】

中継ノード103a～103cは、それぞれ配信エリア1130～1132へデータを配信している。

【0080】

メディアデータ送信装置であるサーバ（送信端末）102は、中継ノード103aにプログラム1101と動作ルール1（1102）を送信し、中継ノード103bにプログラム1101と動作ルール2（1103）を送信し、中継ノード103cにプログラム1101と動作ルール3（1104）を送信する。

【0081】

このとき、動作ルール1～3（1102～1104）は、プログラム1101から参照される異なる動作ルールである。

【0082】

また、チャンネル情報、中継ノード103a～103cで共通のデータを送信するものとする。

【0083】

このような送信を行った場合、共通データであるプログラム1101は、全て

の配信エリア1130～1132で使用できる。例えば、配信エリア1130で受信したプログラム1101は、配信エリア1131、1132で流用することができるようになる。

【0084】

したがって、受信端末104が、配信エリア1130から配信エリア1131、1132に移動した際に、受信端末104は共通のデータであるプログラム1101を流用できるので、更新すべきデータが少なくてすむ。

【0085】

また、伝送路上でパケットがロスすることを考慮すると、更新すべきデータの量が少ないほうが、全てのデータを完全に受信するまでの時間が短くなる。このため、図2のように配信することで、受信待ち時間が短くなる。

【0086】

また、本コンテンツ配信システムは、同一エリア内でも、プログラム1101の送信周期を長く設定し、動作ルール1102～1104の送信周期を短く設定する。これは、一般に、プログラム1101の更新頻度が低い少更新データであり、動作ルール1102～1104の更新頻度が高い多更新データであるからである。よって、このように、更新頻度の高い動作ルール1102～1104の送信頻度を短く設定することにより、頻繁に更新するデータである動作ルール1～3（1102～1104）を受信するための待ち時間がより短くなる。これにより、ライブ放送などにおいて、更新の頻繁なメディアデータである動作ルールの送信周期を短くすることが可能になり、デジタルコンテンツを最新の状態に保つことができるようになる。

【0087】

次に、実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムの構成について図3を用いて説明する。図3は、実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムの構成図である。

【0088】

このシステムにおいて、受信端末104は、まず、チャンネル情報を規定のチャネルより受信し、チャンネル情報に記載されるコンテンツの受信用チャネル

ルをオープンし、コンテンツを受信する。

【0089】

また、チャンネルは、あて先アドレスとあて先ポート番号の組で表される。

【0090】

また、メディアデータ送信装置であるサーバ（送信端末）102は、複数のコンテンツの送信を管理するものとする。

【0091】

次に、サーバ102の構成について説明する。

【0092】

送信データ蓄積部201は、コンテンツ201aと、受信端末104においてコンテンツ201aの認証を行う際に必要となる証明書201b、および、証明書201bに含まれる公開鍵に対応する秘密鍵201cを蓄積する手段である。具体的には、送信データ蓄積部201は、ハードディスクドライブに代表される蓄積媒体である。

【0093】

コンテンツ201aは、エリアによらず共通なデータであるプログラムと、エリアによって異なる動作ルールおよびプログラム用データとからなる。プログラム用データは、画像データや、テキストデータや、音声データや、音楽データなどである。

【0094】

また、証明書201bは、公開鍵証明書のことであり、公開鍵データ（電子署名の暗号を復号するのに用いる）、公開鍵所有者の情報、証明書の有効期間、証明書を発行した認証局の情報などを組み合わせたものに、ペリサイン（http://www.verisign.co.jp/）などの認証局が電子署名を行ったものである。これにより、公開鍵の所有者の正当性が、認証局によって保証される。

【0095】

送信管理部202は、コンテンツの放送スケジュールを管理する手段である。送信管理部202は、予め指定された各コンテンツの放送開始時刻になると、送

信データ蓄積部201からコンテンツ201aを構成する各メディアデータを個別に取得し、メディアデータ毎に、一定のサイズに分割して、署名付与部203に送信する。

【0096】

また、本実施の形態にかかるコンテンツ配信システムでは、DSM-CCのように、コンテンツを予め定められた送信周期で繰り返し送信する。送信管理部202は、コンテンツの送信周期を予め定められた送信周期に設定する。

【0097】

また、送信管理部202は、終了時刻になると、コンテンツの送信を終了する。また、送信管理部202は、コンテンツ送信開始時に、送信を開始したコンテンツの情報（コンテンツのタイトル、送信開始時刻、終了時刻、コンテンツとして送信する各メディアデータの種別、名前）をチャンネル情報生成部206に送信し、コンテンツ送信終了時に、そのコンテンツの送信終了を伝送部205に通知する機能を有する。

【0098】

なお、コンテンツの送信開始時刻、送信終了時刻および、コンテンツとして送信するデータのファイル名は、設定ファイルなどを用いて指定してもよいし、GUIなどを用いて指定する仕組みとしてもよい。

【0099】

署名付与部203は、送信管理部202から送信されるメディアデータに、電子署名を生成し、データに付与する手段である。署名付与部203が、電子署名を生成するために使用する秘密鍵201cは、送信データ蓄積部201より取得する。なお、電子署名は、署名付与部203で生成しなくても、コンテンツ作成者が予め生成して用意しておいてもかまわない。

【0100】

ここで、電子署名とは、コンテンツが正当な発信者によって作成・配信され、途中で改ざんなどが行われていないことを示すためのものである。具体的にはハッシュ関数（例えば、MD5やSHA）を用いてコンテンツデータからハッシュ値を生成し、コンテンツ発信者の持つ秘密鍵を用いて暗号化したものである。ま

た、電子署名の方式としては、MD5、SHAなどの方式を用いることを想定している。証明書と電子署名を配信することにより、受信端末が、不正なコンテンツを起動して、端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0101】

識別子付与部204は、署名付与部203から送信されたコンテンツ201aのプログラム、動作ルール、プログラム用データに、対応関係（プログラムがどの動作ルールを参照するか、どのデータを参照するか）を示す識別子を付与する。

【0102】

識別子付与部204は、識別子として、対応するプログラム、動作ルール、プログラム用データに、同じ番号を付与する。言い換えると、識別子付与部204は、コンテンツ毎に異なる番号を付与する。

【0103】

これにより、受信端末104において、同じ番号を付与されたプログラム、動作ルール、プログラムの間に、対応関係があることがわかるようになる。

【0104】

また、識別子付与部204は、識別子を付与したデータを伝送部205に送信する機能を有する。

【0105】

チャンネル情報生成部206は、送信管理部202から通知された情報と、送信データ蓄積部201に蓄積された証明書201bに基づき、各コンテンツ201aのチャンネル情報を生成する手段である。

【0106】

チャンネル情報は、セッションタイトル、セッションの開始時刻、終了時刻、コンテンツとして送信しているデータの種別、あて先チャンネル、送信される各メディアデータの名前、メディアデータに付与された電子署名の証明書、もしくは証明書へのリンク情報といった情報を含んでいる。

【0107】

チャンネル情報記述用のプロトコルとしては、SDPに代表されるセッション

記述用のプロトコルを想定している。具体的なチャンネル情報の例は後述する。

【0108】

また、チャンネル情報も、定期的に繰り返し送信されるものとする。

【0109】

このように、サーバ102が受信端末104に対してメディアデータと共にチャンネル情報を用いてあて先チャンネルを送信することにより、サーバ102がメディアデータを任意のチャンネルに送信しても、受信端末104がチャンネル情報のあて先チャンネルを用いてメディアデータを受信することが可能となる。

【0110】

また、チャンネル情報は、セッションタイトル、セッションの開始時刻、終了時刻、コンテンツとして送信しているデータの種別、送信される各メディアデータの名前、といった情報を含んでいるので、サーバ102から受信端末104にチャンネル情報を送ることにより、サーバ102がコンテンツに含まれるメディアデータを任意のチャンネルに送信しても、受信端末104においてコンテンツに含まれるメディアデータを対応させることができ、コンテンツに含まれるプログラムが正しく対応する動作ルール、プログラム用データなどを受信することが可能となる。

【0111】

伝送部205は、ネットワーク（通信網）101に接続するインターフェース機能を有する。また、識別子付与部204から受信したデータをパケット化し、ネットワーク101に送信する機能を有する。また、伝送部205は、送信管理部202が設定した送信周期でデータを送信する。

【0112】

サーバ102は、以上のような構成からなる。

【0113】

次に、受信端末104の構成について説明する。

【0114】

伝送部211は、ネットワーク101よりチャンネル情報およびコンテンツ201aを受信し、パケットをほどく。そして、伝送部211は、受信したデータ

がチャンネル情報であれば受信チャンネル選択部212に、コンテンツ201aであれば蓄積管理部214に送信する手段である。

【0115】

また、伝送部211は、受信チャンネル選択部212の指示により、コンテンツ201aの受信チャンネルをオープンする機能を有する。また、伝送部211は、受信チャンネル選択部212から指定されたチャンネルが、URLであった場合には、URLに基づいてデータをURLで示されるサーバから取得する手段である。

【0116】

受信チャンネル選択部212は、伝送部211から通知される複数のチャンネル情報から、受信するコンテンツ201aを選択する手段である。受信チャネル選択部212のチャンネル選択の方法としては、チャンネル情報のうち、コンテンツ201aのタイトルをユーザに提示し、ユーザにコンテンツ201aを選択させる方法であってもよいし、最初に受信したチャンネル情報のコンテンツ201aを受信するなど自動的に選択することとしてもよい。

【0117】

また、受信チャンネル選択部212は、コンテンツ201aを選択した際に、チャンネル情報に記載されるチャンネル情報に基づいて、オープンするチャンネルを伝送部211に通知する。また、受信チャンネル選択部212は、プログラム実行部216から、URLを受信した場合には、URLに基づいてサーバからデータを取得する。

【0118】

また、受信チャンネル選択部212は、チャンネル情報にコンテンツ認証用の証明書データ201bが含まれている場合には、認証部213に選択されたチャンネルの証明書データ201bを送信する機能を有する。

【0119】

また、受信チャンネル選択部212は、蓄積管理部214から、プログラム、動作ルール、プログラム用データの受信完了通知を受信すると、データの受信を停止するよう設定されていて、プログラム、動作ルール、プログラム用データの

受信用チャンネルをクローズして受信を終了する機能を有する。

【0120】

蓄積管理部214は、受信したメディアデータを受信データ蓄積部215に蓄積する。蓄積管理部214は、受信したメディアデータの蓄積を行う際には、メディアデータに付与された識別子に基づいて、プログラム、動作ルール、プログラム用データを対応付けて蓄積する。

【0121】

ここで、対応付けて蓄積するとは、同じ識別子を付与されたプログラムと動作データとプログラム用データとが同じコンテンツを構成することがわかるように蓄積することである。例えば、蓄積管理部214は、プログラムと、動作ルール、プログラム用データを識別子と同じ名前のディレクトリに蓄積する。また、蓄積管理部214は、保存時の各メディアデータのファイル名を、チャンネル情報に記載された、メディアデータの名前とする。

【0122】

また、蓄積管理部214は、メディアデータに電子署名データが付与されていた場合には、その電子署名データもメディアデータと対応付けて保存しておく。

【0123】

ここで、電子署名データをメディアデータに対応付けて保存するとは、電子署名データが、どのメディアデータの電子書名であるかがわかるように保存することである。例えば、“(メディアデータ名)_S i g n”といった名前で、メディアデータと同じディレクトリに保存することを意味する。

【0124】

また、蓄積管理部214は、分割されたメディアデータを全て受信した場合には、分割されたデータを結合する。そして、蓄積管理部214は、メディアデータに付与されている電子署名とメディアデータを認証部213に送信し、認証部213から認証成功の通知を受信した場合には、そのメディアデータをプログラム実行部216に送信する機能を有する。

【0125】

また、蓄積管理部214は、プログラム、動作ルールを受信完了した際に、受

信チャンネル選択部212に受信完了通知を送信する。

【0126】

認証部213は、受信チャンネル選択部212からの証明書データを受け取つて、蓄積管理部214からメディアデータと対応する電子署名を受け取り、コンテンツ201aが確かにその証明書201bを発行された組織により生成（もししくは送信）されたものであることを認証し、認証結果を蓄積管理部214に通知する。

【0127】

プログラム実行部216は、蓄積管理部214から通知されたプログラムを受信して実行する。このとき、プログラム実行部216は、プログラムに動作ルールへの参照が含まれている場合には、蓄積管理部214に参照プログラムを送信するよう要求する。

【0128】

また、プログラム実行部216は、プログラムがURLで示されるコンテンツにアクセスしようとした場合には、まず、プロファイル設定・格納部217に格納されるセキュリティプロファイル（ネットワークへの接続許可）を参照する。そして、プログラム実行部216は、そのURLへのアクセスがセキュリティプロファイルに違反しなければ、URLを受信チャンネル選択部212に送信して、URLのデータを取得するよう通知する。

【0129】

また、プログラム実行部216は、ユーザプロファイルへのアクセスを行う記述がなされている場合には、まず、セキュリティプロファイル（ユーザプロファイルへのアクセス許可）を参照する。そして、プログラム実行部216は、そのユーザプロファイルへのアクセスがセキュリティプロファイルに違反しなければ、プロファイル設定・格納部217に格納されるユーザプロファイルを参照する。

【0130】

また、プログラム実行部216は、受信端末の現在位置を取得するよう記述されている場合には、セキュリティプロファイル（位置情報へのアクセス許可）を

参照する。そして、プログラム実行部216は、位置情報へのアクセスがセキュリティプロファイルに違反しなければ、位置情報取得部218より現在位置の情報を取得する。

【0131】

表示部219は、ユーザにプログラムの処理結果を提示する手段である。具体的にはC R TやL C Dなどの映像表示手段やスピーカなどの音声出力手段、さらに、携帯電話などに搭載されるバイブレータなどである。また、コンテンツをユーザに選択させる場合には、表示部219は、受信チャンネル選択部212がチャンネル情報を表示するためにも用いられる。

【0132】

プロファイル設定・格納部217は、端末プロファイル、ユーザプロファイル、セキュリティプロファイルなどの各種プロファイルを設定、格納する手段である。

【0133】

ユーザプロファイル、セキュリティプロファイル設定は、例えば、図4に示すG U Iを用いて行う。図4は、実施の形態1にかかるプロファイルの設定方法を説明する図である。

【0134】

図4に示すG U Iでは、ユーザプロファイル301として、書籍、音楽、アウトドア、車、映画、ゲーム、野球、サッカーなどユーザの興味の対象である項目が表示されている。

【0135】

そして、ユーザが、ユーザプロファイル301の項目のチェックボックスにチェックを入力することで、ユーザプロファイル301を設定する。

【0136】

また、図4に示すG U Iにはセキュリティプロファイル302として、ネットワーク、ファイル、ユーザプロファイル、位置情報へのアクセスを許可する項目が表示されている。

【0137】

ユーザが、プログラム実行の際の各資源（ネットワーク、ファイル、ユーザプロファイル、位置情報）へのアクセスを許可する項目にチェックを入力することでセキュリティプロファイル302の設定を行う。

【0138】

位置情報取得部218は、受信端末104の現在位置を取得する手段である。具体的には、GPSや、携帯電話や無線LANの基地局情報や、RF-IDタグ、無線ビーコンなどの発する電波などを利用した位置特定手段である。また、位置情報取得部218は、取得した位置情報をプログラム実行部216に送信する機能を有する。位置情報としては、緯度・経度の情報や、GPSデータや、関連するエリアの基地局の番号や、住所・地名や、郵便番号や、電話番号などを用いる。

【0139】

このように受信端末104は構成されている。

【0140】

次に、サーバ102が、コンテンツとして、プログラム、動作ルール、プログラム用データを送信する場合のチャンネル情報について図5を用いて説明する。図5は、実施の形態1にかかるチャンネル情報を記述した図である。

【0141】

図5に示すチャンネル情報800は、SDPを用いて記述されている。

【0142】

チャンネル情報800の801で示される部分は、SDPの仕様のとおりである。したがって、“c=”フィールドに記載されるIPアドレスあてに番組データが送信されることを示している。

【0143】

チャンネル情報800の802で示される部分は、証明書データのURLを示すものであり、このURLよりコンテンツを認証することができることを示している。また、この例では証明書はURLにより取得することになっているが、この部分802にURLではなく、証明書データ自体を付与することとしてもよい。

【0144】

また、チャンネル情報800の803で示される部分は、プログラムの配信に関する情報を示すデータである。

【0145】

また、チャンネル情報800の804で示される部分は、データをRTP／UDP／IPプロトコルを用いて、RTPのペイロードタイプを100として、ポート番号10000に送信することを示している。

【0146】

また、チャンネル情報800の805で示される部分は、RTPのペイロードタイプが100のパケットは、Java(R)プログラムであり、RTPのタイムスタンプのクロックレートが8000であることを表している。

【0147】

また、チャンネル情報800の806で示される部分は、このアプリケーションの名前が“main”であることを示している。“main”は特別な意味を持つ名前であり、このmainという名前が付与されたデータをまず最初にプログラムとして実行するというルールとなっている。

【0148】

また、チャンネル情報800の807で示される部分は、テキスト（プログラムの動作ルール）の配信に関する情報であり、フォーマットは803で示される部分と同等である。プログラムは、この動作ルールの名前（この例では、“rule”）を知っており、この名前に基づいて、動作ルールにアクセスすることができる。

【0149】

また、チャンネル情報800の808で示される部分は、テキスト（プログラム用データ）の配信に関する情報である。プログラムは、このプログラム用データの名前（この例では、“data”）を知っており、この名前に基づいて、プログラム用データにアクセスすることができる。

【0150】

以上のように、チャンネル情報800は、チャンネルであるあて先ポート番号

やペイロードタイプなど、コンテンツを受信するために必要な情報を含んだ構成になっている。

【0151】

次に、プログラム、動作ルール、プログラム用データを送信するための伝送フォーマットについて、図6を用いて説明する。図6は、実施の形態1にかかる伝送フォーマットのヘッダを示す図である。

【0152】

図6に示すヘッダ500は、RTPのペイロードヘッダとして記述されている。

【0153】

このペイロードフォーマットは、まず、ヘッダタイプ(Head Type)によりヘッダの種別を区別し、続いて各ヘッダタイプの情報を格納する形になっている。また、各ヘッダタイプに関しては、固定長のものは、ヘッダ長が予め規定されており、固定長でないものは、ヘッダタイプフィールドより後方にヘッダ長を入力する。

【0154】

ヘッダ500の901で示される部分は、通常のRTPヘッダ部である。

【0155】

ヘッダ500の902で示される部分は、ID情報ヘッダであることを示すフィールドである。図の例では、“1”という値がID情報ヘッダであることを表している。

【0156】

ヘッダ500の903で示される部分は、ID情報の長さをバイト単位で示している。図の例では、ID情報は3バイトなので、値は“3”となっている。

【0157】

ヘッダ500の904で示される部分は、コンテンツを一意に示すIDであり、1つのコンテンツ中で、プログラム、動作データ、プログラム用データ全てに共通の値を入力する部分である。

【0158】

また、ヘッダ500の905で示される部分は、データの種別を表すフィールドであり、プログラムならば“1”、動作ルールなら“2”、プログラムデータなら“3”といったように、各データの種別毎の予め規定された値を入力する部分である。

【0159】

ヘッダ500の906で示される部分は、バージョンフィールドであり、各メディアデータが更新された際に1ずつインクリメントされる。

【0160】

ヘッダ500の907で示される部分は、パケット数ヘッダであることを示すフィールドである。図の例では“5”がパケット数ヘッダであることを示す。

【0161】

ヘッダ500の909で示される部分は、このメディアデータが、いくつのパケットからなるかを示す。

【0162】

ヘッダ500の908で示される部分は、メディアデータを構成する複数のパケットのうち、このパケットが、先頭を1番として何番目のパケットにあたるかを示している。この情報908により、メディアデータパケットの輻輳やパケッタロスによる欠落を周期的送信により補完することができる。

【0163】

また、ヘッダ500の911で示される部分は、有効化・無効化時刻ヘッダであることを示している。図の例では“130”が有効化時刻、無効化時刻ヘッダであることを示す。

【0164】

また、ヘッダ500の910で示される部分は、有効化時刻フィールドである。また、ヘッダ500の912で示される部分は、無効化時刻フィールドである。有効化時刻フィールド910は、メディアデータがいつ有効になるかを示し、無効化時刻フィールド912は、メディアデータがいつ無効になるかをNTP（Network Time Protocol）時間により示している。

【0165】

メディアデータが有効になるとは、プログラムであれば、プログラムが実行される時刻を表し、プログラムでなければ、そのメディアデータがプログラムに渡される時刻を示している。このフィールドが省略された場合には、そのメディアデータは、データ受信完了と共に有効化され、無効化はされないものとする。

【0166】

ヘッダ500の913で示される部分は、電子署名ヘッダであることを示すヘッダである。図の例では“131”が電子署名ヘッダであることを示す。

【0167】

ヘッダ500の914で示される部分は、電子署名のタイプ（MD5、S H Aなど）を表すフィールドである。また、ヘッダ500の915で示される部分は、電子署名データの長さを入力するフィールドである。

【0168】

また、ヘッダ500の916で示される部分は、電子署名データを入力する部分である。このデータ916は、受信端末がメディアデータを認証する際に用いられる。電子署名の情報は、ペイロードヘッダではなく、ペイロード本体に格納してもかまわない。この場合、R T Pのペイロードタイプを用いて、メディアデータなのか電子署名データなのかを区別する方法がある。

【0169】

また、プログラムの配信について、シーケンス番号が最大または、最小のパケットなど、一連のパケットの内どれか特定のパケットを予め選んでおき、そのパケットのペイロードを電子署名の情報にしてもかまわない。

【0170】

その他、R T Pのペイロードの中身がメディアデータなのか電子署名データなのかを区別する方法としては、チャンネル情報に記述する方法もある。その方法について、図7を用いて説明する。

【0171】

図7に示すチャンネル情報240の2400で示される部分は、プログラムの配信に関する情報を示すデータである。

【0172】

チャンネル情報240の2401で示される部分は、データをRTP／UDP／IPプロトコルを用いて、RTPのペイロードタイプを99、および、100として、チャンネルであるポート番号10000に送信することを示している。

【0173】

チャンネル情報240の2402で示される部分は、RTPのペイロードタイプが99のパケットは、Java(R)プログラムであり、RTPのタイムスタンプのクロックレートが8000であることを示している。

【0174】

チャンネル情報240の2403で示される部分は、RTPのペイロードタイプが100のパケットは、電子署名であり、RTPのスタンプのクロックレートが8000であることを示している。

【0175】

チャンネル情報240の2401で示される部分は、プログラムと電子署名を送るチャンネルに関する情報である。

【0176】

このようにしても、RTPのペイロードの中身がメディアデータなのか電子署名データなのかを区別することができる。

【0177】

なお、電子署名をペイロード本体に格納する場合、RTPペイロードヘッダ500のフィールドの内、913～916で示されるフィールドはなくなる。

【0178】

ヘッダ500の917で示される部分は、動作ルールヘッダであることを示している。図の例では、“132”が動作ルールヘッダであることを示す。

【0179】

ヘッダ500の921で示される部分は、アクションを表すフィールドであり、過去に送付した動作ルールに対して、追加するものなのか、上書きするものなのかを示すためのフィールドである。

【0180】

また、ヘッダ500の918で示される部分は、プログラムバージョンを示す

フィールドであり、この動作ルールを適用できるプログラムのバージョンを示している。このフィールド918の値と、受信端末の保持しているプログラムを受信した際の、906のフィールドの値を比較し、906のフィールドの値（すなわち、受信端末の保持しているプログラムのバージョン）がこのフィールドの値を上回っている場合には、このパケットで送信される動作データを適用することができる。

【0181】

ヘッダ500の919で示される部分は、動作ルールヘッダであることを示している。図の例では、“0”が動作ルールヘッダであることを示す。また、ヘッダ500の920で示される部分は、ペイロードデータを示している。

【0182】

以上のようなヘッダ500を用いて、プログラム、動作ルール、プログラム用データを送信する。

【0183】

なお、上記フィールドは、パケット数フィールド以外はメディアデータに共通の値を持つヘッダとなるため、これらのヘッダは、全てのパケットに付与する必要はなく、メディアデータを構成するデータパケットうち、少なくとも1つ以上のデータパケットに付与すればよい。

【0184】

次に、実施の形態1にかかる動作ルールについて図8を用いて説明する。図8は、実施の形態1にかかる動作ルールについてSQL記述を拡張して記述した例を示した図である。

【0185】

動作ルール1000の1001で示される部分は、dataという名前（名前はチャンネル情報に記載されている）のデータが更新された際に、“Backup ()”という関数を“OLD”を引数として呼び出すように規定している。

【0186】

“Backup ()”は、プログラムに実装される関数であり、引数で渡されたデータをバックアップとして保存する動作が記述されているものとする。また

、“OLD”は、データが更新される前のデータを示している。したがって、1001で示される部分全体として、データ受信時に、前のデータのバックアップを取ることを示している。

【0187】

また、動作ルール1000の1002で示される部分は、データ新しいデータを受信した際に、プログラムを再起動することを示している。

【0188】

また、動作ルール1000の1003で示される部分は、2003年06月23日22時09分00秒000にプログラムを一時停止することを示している。

【0189】

また、動作ルール1000の1004で示される部分は、北緯35度12分34.0000秒00、東経135度12分34.0000秒に10メートル以内に近づいた場合に、ユーザプロファイルとして、書籍に興味がある場合には、Start()という関数を呼び出すことを示している。

【0190】

Startは、データの受信を開始する関数であり、“A_Store”という名前のプログラム用データの受信を開始することを示している。

【0191】

以上のように、動作ルール1000は構成されている。

【0192】

次に、サーバ102のコンテンツ配信動作について図9を用いて説明する。図9は、実施の形態1にかかるサーバ102のコンテンツ配信の動作フローチャートである。

【0193】

サーバ102は、コンテンツ配信動作を、コンテンツの送信時刻になったときに起動する。

【0194】

まず、サーバ102の送信管理部202がコンテンツを送信する地域（エリア）を選択する（ステップ400）。

【0195】

次に、サーバ102の送信管理部202が、他のコンテンツと重ならない識別子を生成する（ステップ401）。

【0196】

続いて、送信管理部202は、送信データ蓄積部201を参照し、ステップ400において選択したエリアに送信するコンテンツを形成する、プログラム、動作ルール、プログラム用データ、チャンネル情報を個別に送信する処理に入る（ステップ427）。

【0197】

ここで、ステップ427は、ステップ427より垂直に降りる直線により表される各処理が、並列に動作することを表している。

【0198】

プログラムの送信処理として、まず、送信管理部202は、送信データ蓄積部201から、ステップ400で決定した配信エリアに送信するプログラムを取得する（ステップ402）。なお、プログラムは全てのエリアに対して配信する共通のデータであるので、ここで送信管理部202が取得するプログラムは他のエリアに対する処理で取得するプログラムと同一である。

【0199】

次に、サーバ102の署名付与部203が、ステップ402において取得したプログラムの電子署名データを生成する（ステップ403）。

【0200】

その後、サーバの送信管理部202は、ステップ402において取得したプログラムを分割する（ステップ404）。次に、署名付与部203が、分割したデータ毎に、ステップ403において生成した電子署名を付与する（ステップ405）。

【0201】

なお、本実施例では、全てのデータに電子署名を付与しているが、代表されるデータだけに電子署名を付与して送信してもかまわない。また、電子署名のデータだけのパケットを送信してもかまわない。以下のルールやプログラム用データ

の送信についても同様である。

【0202】

このように、プログラムに電子署名を付与することにより、チャンネル情報に付与されてくる証明書を用いて、受信端末104がプログラムを認証することが可能になり、不正なプログラムを起動して、端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0203】

次に、署名付与部203が、ステップ405において電子署名を付与したデータに、ステップ401で生成した識別子を付与する（ステップ406）。そして、伝送部205が、ステップ406において識別子を付与したデータに、必要なパケットヘッダを付与し、送信管理部202が設定した送信周期で送信する（ステップ407）。

【0204】

次に、サーバ102は、終了時刻を過ぎていなければ（ステップ408）、ステップ405の処理へ戻る。そして、サーバ102は、終了時刻になるまでステップ405からステップ408までを繰り返し、終了時刻になった時点で、処理を終了する。

【0205】

次に、サーバ102の動作ルールの送信処理について説明する。

【0206】

動作ルールの送信処理として、まず、送信管理部202は、送信データ蓄積部201から、ステップ400で選択したエリアに対応する動作ルールを取得する（ステップ409）。なお、動作ルールはエリア毎に異なるデータであるので、ここで送信管理部202が取得する動作ルールと、他のエリアに対する処理で取得する動作ルールとは異なる。

【0207】

次に、サーバ102の署名付与部203が、ステップ409において取得した動作ルールの電子署名データを生成する（ステップ410）。

【0208】

その後、サーバの送信管理部202は、ステップ409において取得した動作ルールを分割する（ステップ411）。次に、署名付与部203が、分割したデータ毎に、ステップ410において生成した電子署名を付与する（ステップ412）。

【0209】

このように、動作ルールに電子署名を付与することにより、チャンネル情報に付与されてくる証明書を用いて、受信端末104が動作ルールを認証することが可能になり、不正な動作ルールを使用して、端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0210】

次に、署名付与部203が、ステップ412において電子署名を付与したデータに、ステップ401で生成した識別子を付与する（ステップ413）。そして、伝送部205が、ステップ413において識別子を付与したデータに、必要なパケットヘッダを付与し、送信管理部202が設定した送信周期で送信する（ステップ414）。

【0211】

また、伝送部205は、ステップ414において、動作ルールの送信周期をプログラムの送信周期より短く設定することもできる。これにより、受信端末104は、受信端末104の移動に伴って更新が必要、つまり更新の頻繁な動作ルールをすばやく受信することができるようになり、更新の待ち時間を削減することができる。

【0212】

次に、サーバ102は、終了時刻を過ぎていなければ（ステップ415）、ステップ412の処理へ戻る。そして、サーバ102は、終了時刻になるまでステップ412からステップ415までを繰り返し、終了時刻になった時点で、処理を終了する。

【0213】

次に、サーバ102のプログラム用データ送信処理について説明する。

【0214】

プログラム用データの送信処理として、まず、送信管理部202は、送信データ蓄積部201から、ステップ400で選択したエリアに対応するプログラム用データを取得する（ステップ416）。なお、プログラム用データはエリア毎に異なるデータであるので、ここで送信管理部202が取得するプログラム用データと、他のエリアに対する処理で取得するプログラム用データとは異なる。

【0215】

次に、サーバ102の署名付与部203が、ステップ416において取得したプログラム用データの電子署名データを生成する（ステップ417）。

【0216】

その後、サーバの送信管理部202は、ステップ416において取得したプログラム用データを分割する（ステップ418）。次に、署名付与部203が、分割したデータ毎に、ステップ417において生成した電子署名を付与する（ステップ419）。

【0217】

このように、プログラム用データに電子署名を付与することにより、チャネル情報に付与されてくる証明書を用いて、受信端末104がプログラム用データを認証することが可能になり、不正なプログラム用データを使用して、受信端末104が不正な動作を行うことがなくなる。

【0218】

次に、署名付与部203が、ステップ419において電子署名を付与したデータに、ステップ401で生成した識別子を付与する（ステップ420）。そして、伝送部205が、ステップ420において識別子を付与したデータに、必要なパケットヘッダを付与して送信する（ステップ421）。

【0219】

また、伝送部205は、ステップ421において、プログラム用データの送信周期をプログラムの送信周期より短く設定することもできる。これにより、受信端末104は、受信端末104の移動に伴って更新が必要、つまり更新の頻繁なプログラム用データをすばやく受信することができるようになり、更新の待ち時間を削減することができる。

【0220】

次に、サーバ102は、終了時刻を過ぎていなければ（ステップ422）、ステップ419の処理へ戻る。そして、サーバ102は、終了時刻になるまでステップ419からステップ422までを繰り返し、終了時刻になった時点で、処理を終了する。

【0221】

次に、サーバ102の、チャンネル情報送信処理について説明する。

【0222】

サーバ102は、送信データ蓄積部201から電子署名を認証するための証明書データを取得する（ステップ423）。

【0223】

次に、サーバ102は、チャンネル情報を生成するのに必要なデータを取得し、ステップ423で取得した証明書データをあわせて、チャンネル情報を生成する（ステップ424）。その後、サーバ102は、伝送部205において、チャンネル情報をパケット化して送信する（ステップ425）。

【0224】

このように、チャンネル情報に証明書を付与することにより、各メディアデータに付与された電子署名を用いて、受信端末104が、メディアデータの正当性を把握でき、不正なコンテンツを起動して、端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0225】

そして、サーバ102は、終了時刻を過ぎていなければ（ステップ426）、ステップ425へ戻る。終了時刻がくるまでステップ425を繰り返し、処理を終了する。

【0226】

このように、サーバ102は、プログラムと、動作ルールと、プログラム用データと、チャンネル情報を送信する。これにより、受信端末104が、チャンネル情報に基づいてプログラムと、動作ルールと、プログラム用データとを所定のチャンネルで受信できる。

【0227】

また、サーバ102は、対応する、プログラムと、動作ルールと、プログラム用データと、チャンネル情報に共通の識別子を付けて送るので、受信端末104において、受信したプログラムと、動作ルールと、プログラム用データと、チャンネル情報の対応がとれる。また、識別子は、コンテンツ毎に異なるので、受信端末104が複数のコンテンツを同時に受信した場合でも、コンテンツを混同することなく受信して使用することができる。

【0228】

なお、ステップ421は、ステップ421に入力する各処理が、全て完了した時点で、ステップ421より下に記述される処理に移行することを現す。

【0229】

このようにして、サーバ102は、全てのエリアに対して共通なプログラムと、エリア毎に異なる動作ルールおよびプログラム用データと、チャンネル情報を送信する。

【0230】

次に、受信端末104のコンテンツ受信動作について説明する。まず、受信端末104がユーザにチャンネルを選択させる選択方法である場合の、チャンネル情報を取得して表示する動作について図10を用いて説明する。図10は、実施の形態1にかかる受信端末104がチャンネル情報を取得して表示する動作フローチャートである。

【0231】

まず、受信端末104の受信チャンネル選択部212が、チャンネル情報を受信するためのチャンネルをオープンする（ステップ501）。このチャンネルは、予め規定されており、必ずこのチャンネルでチャンネル情報を受信できるものとする。

【0232】

その後、受信チャンネル選択部212は、チャンネル情報受信まで待機し、送信されてきたチャンネル情報を受信し（ステップ502）、チャンネル情報からタイトル情報を抜き出して、ユーザに提示する（ステップ503）。

【0233】

続いて、受信チャンネル選択部212は、ステップ502に戻り、次のチャンネル情報を受信するまで待機する。

【0234】

次に、受信端末104が、受信するチャンネルを選択した際の動作について図11を用いて説明する。図11は、実施の形態1にかかる受信端末104がチャンネルを選択した際の動作フローチャートである。

【0235】

まず、ユーザが表示部219に表示されたコンテンツを選択すると（ステップ601）、受信チャンネル選択部212は、選択されたコンテンツのチャンネル情報から各メディアデータの受信チャンネルを取得し、各メディアデータの受信チャンネルをオープンする（ステップ602）。

【0236】

続いて、受信端末104の伝送部211が、オープンしたチャンネルからコンテンツデータ（プログラム、動作ルール、プログラム用データ）を受信し（ステップ603）、蓄積管理部214が受信したコンテンツを受信データ蓄積部215に蓄積する（ステップ604）。

【0237】

次に、蓄積管理部214を全て受信したか判断する（ステップ605）。そして、コンテンツデータを全て受信した場合には、伝送部211はコンテンツデータの受信動作を停止する。

【0238】

これにより、受信端末104は、既に受信したデータと同じデータを引き続き受信することを防止でき、コンテンツ受信のための電力を削減することができる。

【0239】

一方、コンテンツデータを全て受信した場合には（ステップ605）、認証部213が、プログラムの認証を行う（ステップ606）。

【0240】

このように、プログラムの認証を行うことにより、受信端末104が、プログラムの正当性を把握でき、不正なプログラムを起動して、端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0241】

そして、認証部213による認証が失敗した場合には（ステップ607）、プログラム実行部216は、プログラムの実行は行わずに終了する（ステップ608）。

【0242】

一方、認証結果が成功であった場合には、プログラム実行部216は、プログラムの有効化時刻を過ぎているかどうかをチェックする（ステップ609）。

【0243】

有効化時刻を過ぎていなければ、プログラム実行部216は、有効化時刻まで停止する（ステップ610）。

【0244】

一方、有効化時刻を過ぎていれば、プログラム実行部216は、続いて無効化時刻を過ぎていないかどうかをチェックする（ステップ611）。

【0245】

そして、プログラム実行部216は、無効化時刻を過ぎていた場合には終了し（ステップ612）、無効化時刻を過ぎていない場合には、プログラムを実行する（ステップ613）。

【0246】

次に、プログラム実行部216は、受信するコンテンツが、プログラムを含めて更新される可能性があるため、メディアデータの更新を監視し（ステップ614）、メディアデータの変化があった場合にはステップ603に戻る。

【0247】

メディアデータの変化があった場合には、プログラム実行部216は、ステップ603において、変化のあったメディアデータのみを受信するようとする。

【0248】

このように、更新する必要のあるメディアデータのみを更新することにより、

コンテンツ受信動作の高速化が図れる。

【0249】

また、受信端末104は、変化したメディアデータの受信動作停止後に、受信動作を停止したことを利用者に通知する。

【0250】

これにより、利用者が、更新した最新のメディアがあることを認識でき、現在使っているメディアデータではなく更新したメディアを用いてプログラム再生を行えるようになる。

【0251】

なお、プログラム実行部216がメディアデータの更新を検出する方法としては、データパケットのヘッダ部分にメディアデータを一意に決定する識別子を付与し、識別子の変化に基づいて、検出する方法を想定している。

【0252】

また、動作データおよびプログラム用データは、エリア毎に異なるデータであるので、位置情報取得部218が受信端末104の存在するエリアが変わってことを検出した場合に、動作データおよびプログラム用データが更新されたとしても良い。

【0253】

また、伝送部211がプログラム用データを受信した場合（ステップ615）には、蓄積管理部214は、プログラム実行部216にデータを渡す（ステップ616）。

【0254】

また、プログラム実行部216は、プログラムの無効化時刻を過ぎた場合には（ステップ617）、プログラムを停止し、必要ならば削除する（ステップ618）。

【0255】

なお、上記動作において、認証失敗や無効化時間を過ぎておりプログラムを実行できなかった場合、必要であれば、ユーザにプログラムの実行に失敗したことを見知ることとしてもよい。

【0256】

このように、受信端末104は、プログラムを実行する。また、受信端末104は、メディアデータの更新があった場合は、更新しプログラムを実行する。

【0257】

次に、受信端末104が、プログラムを実行する処理（ステップ613で起動される処理）について図12を用いて説明する。図12は、実施の形態1にかかる受信端末104のプログラム実行のフローチャートである。

【0258】

まず、プログラム実行部216は、引数として渡されるプログラムの起動処理を実行する（ステップ701）。次に、プログラム実行部216は、ルール参照があったか判断し（ステップ702）、ルール参照がある場合には、参照されている動作ルールが蓄積されているかどうかを確認する（ステップ703）。

【0259】

蓄積されていない場合には、プログラム実行部216は、その動作ルールの受信待ちを行う（ステップ704）。

【0260】

ルール受信完了後、プログラム実行部216は、受信動作完了設定がONになっている場合には（ステップ705）、受信チャンネルをクローズして、受信処理を終了し、受信処理を停止したことを見信端末の利用者に通知する（ステップ706）。

【0261】

受信処理完了設定は、ユーザが設定してもよいし、受信端末の残り電力を判定し、残り電力がある閾値よりも少ない場合に自動的にONに設定されるものとしてもよい。受信処理の終了は、データの受信分の消費電力を節約することができ、特に移動体端末に対して有効である。

【0262】

その後、プログラム実行部216は、動作ルールの認証処理を行い（ステップ707）、認証に失敗した場合には（ステップ708）、処理を終了する（ステップ709）。

【0263】

このように、動作ルールの認証を行うことにより、不正な動作ルールを使用して、端末が不正な動作を行うことがなくなる。

【0264】

一方、認証に成功した場合には、プログラム実行部216は、動作ルールを読み込んで解釈する（ステップ710）。

【0265】

動作ルールには、イベント駆動型の動作ルールが記述されており、プログラム実行部216は、イベントを登録し（ステップ711）、イベントが発生すると（ステップ712）、イベントに対応した動作を動作ルールに従って行う（ステップ713）。

【0266】

また、プログラム実行部216は、プログラムの実行終了指示を受信したかどうかを確認し（ステップ714）、イベントが発生していない場合には、ステップ712に戻る。

【0267】

そして、プログラム実行部216は、プログラムの実行終了処理を受信すると、プログラムの実行を終了する（ステップ715）。

【0268】

なお、発生するイベントとしては、タイマーイベント（指定された時刻、もしくは一定時間後に発生するイベント）、位置イベント（指定された領域に入った、もしくは出た際に発生するイベント）、データ受信イベント（指定したデータを受信した際に発生するイベント）、データアクセスイベント（指定されたデータにアクセスされた際に発生するイベント）などを想定している。

【0269】

このようにして、プログラム実行部216は、プログラムを実行する。

【0270】

以上説明したように実施の形態1によれば、サーバ102が、全てのエリアに對して共通、つまりあまり更新が頻繁でない少更新データであるプログラムを複

数の配信エリアに、エリア毎に異なる、つまり更新が頻繁な多更新データである動作ルールおよびプログラム用データを個々の配信エリアに伝送することができる。このように、全てのエリアに共通なプログラムと、エリア毎に異なるデータである動作ルールおよびプログラム用データを個別に送信することにより、受信端末104の移動に伴って、更新の頻繁な動作ルールおよびプログラム用データのみを、受信端末104で更新することができる。そして、受信端末104が、既に受信してあるプログラムを流用することにより、コンテンツ全体（プログラム、動作ルール、プログラム用データ）を更新しなくとも、コンテンツを現在の位置に適応した最新の状態に保つことができ、動作するプログラムを最新の状態に保つことができる。

【0271】

また、伝送路上でパケットがロスすることを考慮すると、実施の形態1のように、更新すべきデータの量が少ないほうが、全てのデータを完全に受信するまでの時間が短くなるため、受信待ち時間が短くなる。

【0272】

また、実施の形態1によれば、頻繁に更新する必要のある動作ルールおよびプログラム用データの送信周期を、あまり更新する必要のないプログラムの送信周期より短くできる。これにより、受信端末104は、頻繁に更新するデータをすればやく受信でき、コンテンツの更新をスムーズに行うことができる。

【0273】

なお、実施の形態1では、コンテンツを位置に関わらず共通なデータ（プログラム）と、位置に応じて異なるデータ（動作ルールおよびプログラム用データ）から構成したが、コンテンツを所定の条件に関わらず共通な共通データと、所定の条件に適応した条件適応データとから構成しても良い。そして、サーバが、共通データと、所定の条件に応じた条件適応データを、個別に送信するようにしても良い。

【0274】

所定の条件としては、端末情報、ユーザ情報、時間情報などが考えられる。

【0275】

また、共通データはプログラム以外であってもよく、条件適応データも動作ルールおよびプログラム用データでなくても良い。

【0276】

例えば、共通データをコンテンツの詳細情報、条件適応データをコンテンツの要約情報としても良い。この場合、要約情報は、専用のデータを用意してもかまわないし、テキストデータや、静止画など、コンテンツを構成するメディアの一部や、コンテンツの名前（番組タイトルやプログラムの名前）を要約情報として用いてもかまわない。また、この場合、要約情報の送信周期を詳細情報の送信周期より短くしてもよい。これにより、ユーザは短い待ち時間で、コンテンツの要約情報を表示させる、または、動作させることができるようになる。

【0277】

（実施の形態2）

実施の形態2は、パケット網における放送型のデータ配信において、コンテンツであるプログラム、および、そのコンテンツの一部であるサブプログラムの配信を行うものである。以下、実施の形態2にかかるコンテンツ配信システムについて説明する。

【0278】

まず、実施の形態2にかかるコンテンツ配信システムの利用形態について、図13を用いて説明する。図13は、実施の形態2にかかるコンテンツ配信システムの利用形態を示す図である。なお、既に説明した部分と同一の部分には、同一の符号を付与し詳細な説明を省略する。

【0279】

実施の形態2にかかるメディアデータ送信装置であるサーバ（送信端末）1300は、中継装置103aにデータ1（1901）およびデータ2（1902）を送信し、中継装置103bにデータ1（1901）およびデータ3（1903）を送信し、中継装置103cにデータ1（1901）およびデータ4（1904）を送信する。

【0280】

このとき、データ1（1901）は、各中継装置103a～103cに共通、

つまり各エリア1130～1132に共通の番組データでありメインのプログラムである。また、データ2（1902）、3（1903）、4（1904）は、データ1（1901）から参照される、各中継装置103a～103c、つまり各エリア1130～1132で異なる番組データであり、サブプログラムである。

【0281】

番組データは、DSM-CCのように、予め定められた送信周期で繰り返し送信するものとする。

【0282】

また、サーバ1300は、チャンネル情報を、中継装置103a～103cに共通のデータを送信するものとする。

【0283】

チャンネル情報とは、セッションタイトル、セッションの開始時刻、終了時刻、番組データとして送信しているデータの種別、送信チャンネルといった情報を含んでいる。チャンネル情報記述用のプロトコルとしては、SDPに代表されるセッション記述用のプロトコルを想定している。具体的なチャンネル情報の例は後述する。チャンネル情報も、定期的に繰り返し送信されるものとする。

【0284】

このような送信を行った場合、共通データである番組データ1901は、例えば受信エリア1130で受信したものを受け取ったものと見なされ、受信エリア1131で流用することができるようになる。したがって、受信端末1306aが受信エリア1130から受信エリア1131に移動した際に、受信端末1306aにおいて更新すべきデータが少なくてすむ。

【0285】

また、伝送路上でパケットがロスすることを考慮すると、更新すべきデータの量が少ないほうが、受信端末1306a～1306cが全てのデータを完全に受信するまでの時間が短くなるため、受信待ち時間が短くなる。

【0286】

よに、実施の形態2では、データ1（1901）の送信周期に比べて、データ

2 (1902)、3 (1903)、4 (1904) の送信周期を短く設定している。これにより、受信端末103a～103cが移動した場合に、更新する必要のあるデータであるデータ2 (1902)、3 (1903)、4 (1904) の受信を早く行うことができ、データの更新の待ち時間が速くなる。

【0287】

なお、上記の例では、エリアに共通のデータと、エリア毎異なるデータを送信するという場合について述べたが、同一エリア内で、更新頻度の高いプログラムと更新頻度の低いプログラムにプログラムを分割しても、同様の効果を得ることができる。その場合も、更新頻度の高いプログラムの送信周期を、更新頻度の低いプログラムの送信周期と比較して短く設定すると、さらにデータの更新待ち時間が短くなる。

【0288】

次に、実施の形態2にかかるサーバ1300が送信するデータ1901～1903について図14を用いて説明する。図14 (a)～図14 (c)は、実施の形態2にかかるサーバ1300の送信するデータを示す図である。

【0289】

図14 (a)はデータ1 (1901)、図14 (b)はデータ2 (1902)、図14 (c)はデータ3 (1903)を示している。

【0290】

データ1 (1901)は、ユーザプロファイル（ユーザの興味のある対象を示すデータであるものとする。この情報は端末に格納されている。）を取得し、ユーザプロファイルに書籍（Book）が登録されている場合には、書店の情報を表示するよう記述されている。

【0291】

図中2001で示される部分は、他のプログラムへの参照を示しており “Book Store” という名前のプログラムを取得するように示している。また、他の部分も同様に、ユーザプロファイルに音楽（Music）が登録されている場合には、CDショップの情報を提示する記述となっている。どちらでもなければ、デフォルトの情報（“default” という名前のプログラム）を表示

するよう記述されている。このようなエリアに依存しない共通データは、広域に配信される。

【0292】

データ2(1902)は、書店「A Store」に関する情報である（受信エリア1930で最も近い書店）。データ2(1902)は、受信端末104の解像度を取得し、端末の解像度104がCIFサイズ以上であれば、高解像度の画像を表示する。また、端末の解像度がCIFよりも小さければ、低解像度のデータ表示を行う。

【0293】

データ3(1903)は、書店「B Store」の情報である。データ3(1903)は、受信端末104に設定されるセキュリティプロファイルを参照し、通信による情報取得が許可されているならば、URLを参照してデータを取得する。また、データ3(1903)は、通信による情報取得が許可されていないならば、放送により配信される画像データ（“B_Store.gif”）を表示する。

【0294】

データ2(1902)、データ3(1903)に記載される情報は、書店によってユーザに提示したい情報が異なるという点と、受信エリア毎に近い書店が異なるという点から、エリア毎に異なる情報となるため、対応するエリア毎に配信される。

【0295】

次に、実施の形態2にかかるチャンネル情報について図15を用いて説明する。図15は、実施の形態2にかかるデータを配信する際のチャンネル情報を示す図である。この例では、SDPを拡張して記述している。

【0296】

チャンネル情報2100の2101で示される部分は、従来のSDPと同様である。したがって、“c=”フィールドに記載されるIPアドレスあてに番組データが送信されることを示している。

【0297】

チャンネル情報2100の2102で示される部分は、HTMLをポート番号10000あてに送信することを示している。

【0298】

また、チャンネル情報2100の2103で示される部分は、メディアデータの名前を示すフィールドである。本フィールドに記載される名前情報が、図14で説明したメディアデータの名前にあたる。なお、本フィールドに“Main”と記載されるメディアデータが、番組の画面構成を決定するメディアデータとなる。

【0299】

また、チャンネル情報2100の2104および2105で示される部分は、前述と同様の記述でありプログラム（Script）を送信することを示している。

【0300】

また、チャンネル情報2100の2106で示される部分は、プログラム中で参照される画像データの記述である。これらの画像データは、その情報が必要とされるエリアでのみ配信される。

【0301】

次に、実施の形態2にかかるコンテンツ配信システムの構成について、図16を用いて説明する。図16は、実施の形態2にかかるコンテンツ配信システムの構成を説明する図である。

【0302】

本システムでは、サーバ1300は、中継装置103a～103cにチャンネル情報、番組データを送信する（送信先の中継装置は複数であってもよい）。

【0303】

中継装置103a～103cは、受信したデータをブロードキャスト、もしくはマルチキャストで受信端末1306に送信する。

【0304】

受信端末1306は、まず、チャンネル情報を規定の共通チャンネル（ここで、チャンネルとは、あて先アドレスとあて先ポート番号の組で表されるものとす

る。) から受信し、チャンネル情報に記載される各データが送信されているチャンネルに基づいて、チャンネルをオープンし、番組データ(実行可能コンテンツ)を受信して、ユーザに情報を提示するシステムを想定している。

【0305】

なお、サーバ1300は、複数の番組の送信を管理するものとする。

【0306】

サーバ1300は、以下の各部より構成される。

【0307】

送信データ蓄積部1301は、ネットワークに伝送される番組データを蓄積する手段である。具体的には、ハードディスクドライブに代表される蓄積媒体である。

【0308】

放送管理部1302は、番組の放送スケジュールを管理する手段である。予め指定された各番組の放送開始時刻になると、送信データ蓄積部1301から番組データを取得し、一定のサイズに分割して、伝送部1304に送信する。

【0309】

また、放送管理部1302は、終了時刻になると、番組データの送信を終了する。また、放送管理部1302は、番組送信開始時に、送信を開始した番組の番組データの情報(H T M L、G I F、J P E Gといったコンテンツの種別と、番組のタイトル、放送開始時刻、終了時刻)をチャンネル情報生成部1303に通知し、番組送信終了時に、その番組の送信終了をチャンネル情報生成部1303に通知する機能を有する。

【0310】

なお、番組データの送信開始時刻、送信終了時刻および、番組データとして送信するデータのファイル名は、設定ファイルなどを用いて指定してもよいし、G U Iなどを用いて指定する仕組みとしてもよい。

【0311】

チャンネル情報生成部1303は、放送管理部1302から通知された情報に基づき、各番組のチャンネル情報を生成する手段である。

【0312】

伝送部1304は、ネットワークに接続するインターフェース機能を有する。また、伝送部1304は、放送管理部1302から受信したデータをパケット化し、中継装置103a～103cあてに送信する機能を有する。また、伝送部1304は、サブプログラムであるデータ2(1902)、3(1903)、4(1904)の送信周期を、メインプログラムであるデータ1(1901)の送信周期より短くする。これにより、受信端末1306がエリアに応じて更新することが必要なデータ2(1902)、3(1903)、4(1904)を早く受信できるようになる。

【0313】

中継装置103a～103cは、サーバ1300から送信されたチャンネル情報、番組データを受信し、受信端末1306の存在するネットワークに転送する機能を有する。この際、中継装置103a～103cは、受信端末1306側ネットワークへの転送は、チャンネル情報に記載されるチャンネルあてに行うものとする。

【0314】

具体的には、中継装置103a～103cは、例えばチャンネル情報がSDPで記載されている場合には、”C=”フィールドに記載されるIPアドレスと各”m=”フィールドに記載されるポート番号あてに番組データを構成する各メディアデータを送信するものとする。

【0315】

受信端末1306は、以下の各部より構成される。

【0316】

伝送部1308は、中継装置103cからのチャンネル情報、番組データを受信し、パケットをほどき、チャンネル情報であれば番組選択部1312に、番組データであれば蓄積管理部1309に送信する手段である。

【0317】

また、受信チャンネル選択部1313の指示により、番組データの受信チャンネルをオープンする機能を有する。また、受信チャンネル選択部1313は、指

定されたチャンネルが、URLであった場合には、URLに基づいてデータをURLで示されるサーバから取得する手段である。

【0318】

番組選択部1312は、伝送部1308からのチャンネル情報のうち、番組タイトルをユーザに提示し、ユーザに番組を選択させる機能を有する。また、番組選択部1312は、ユーザが番組を選択した際に、選択した番組のチャンネル情報を受信チャンネル選択部1313に通知する。

【0319】

受信チャンネル選択部1313は、チャンネル情報に記載される各データが送信されているチャンネルに基づいて、オープンするチャンネルを伝送部1308に通知する手段である。また、受信チャンネル選択部1313は、プログラム解釈部1314から、URLを受信した場合には、URLに基づいてサーバからデータを取得する手段である。

【0320】

蓄積管理部1309は、受信したデータを受信データ蓄積部1307に蓄積する。また、蓄積管理部1309は、分割されたメディアデータを全て受信した場合には、分割されたデータを結合し、記述解釈部1310に通知する機能を有する。また、プログラム解釈部1314からの要求を受けて、プログラムを受信データから取得してプログラム解釈部に送信する手段である。

【0321】

記述解釈部1310は、HTMLを解釈し、表示データを生成する。また、記述解釈部1310は、Java (R) Script、Java (R) AppletといったプログラムがHTMLに含まれている場合には、その部分を取り出してプログラム解釈部1314に送信する。

【0322】

プログラム解釈部1314は、記述解釈部1310から通知されたプログラムを受信して解釈し、解釈結果を記述解釈部1310に通知する。このとき、プログラム解釈部1314は、プログラムに他のプログラムへの参照が含まれている場合は、蓄積管理部1309に参照プログラムを送信するよう要求する。

【0323】

また、プログラム解釈部1314は、プログラムにURLが含まれている場合には、まず、プロファイル設定・格納部1316に格納されるセキュリティプロファイル（ネットワークへの接続許可）を参照し、セキュリティプロファイルに違反しなければ、URLを受信チャンネル選択部1313に送信して、URLのデータを取得するよう通知する。

【0324】

また、プログラム解釈部1314は、プログラムにイベント登録を行うよう記述されている場合には、まず、プロファイル設定・格納部1316に格納されるセキュリティプロファイル（イベント登録許可、位置情報に関するイベントであれば、加えて位置情報へのアクセス許可）を参照し、セキュリティプロファイルに違反しなければ、イベント登録部1315にイベントを登録する。

【0325】

また、プログラム解釈部1314は、プログラムにユーザプロファイルへのアクセスを行う記述がなされている場合には、まず、セキュリティプロファイル（ユーザプロファイルへのアクセス許可）を参照し、セキュリティプロファイルに違反しなければ、プロファイル設定・格納部1316に格納されるユーザプロファイルを参照する。

【0326】

また、プログラム解釈部1314は、プログラムにある地点と現在地の距離情報を取得するよう記述されている場合には、セキュリティプロファイル（位置情報へのアクセス許可）を参照し、セキュリティプロファイルに違反しなければ、距離計測部1317より取得する。

【0327】

表示部1311は、ユーザに番組を提示する手段である。具体的にはCRTやLCDなどの映像表示手段である。

【0328】

プロファイル設定・格納部1316は、端末プロファイル、ユーザプロファイル、セキュリティプロファイルを設定、格納する手段である。

【0329】

ユーザプロファイル、セキュリティプロファイル設定は、例えば、図14に示すG U Iを用いて行う。この例では、ユーザプロファイルとして、ユーザの興味の対象である項目のチェックボックスにチェックを入力することで、ユーザプロファイルを設定する。また、セキュリティプロファイルは、プログラム実行の際の各資源（ネットワーク、ファイル、ユーザプロファイル、位置情報）へのアクセスを許可する項目にチェックを入力することで設定を行う。

【0330】

位置情報取得部1318は、受信端末1306の現在位置を取得する手段である。具体的には、G P Sや、携帯電話や無線L A Nの基地局情報や、R F - I D タグ、無線ビーコンなどの発する電波などを利用した位置特定手段である。また、取得した位置情報を距離計測部1317に送信する機能を有する。

【0331】

距離計測部1317は、位置情報取得部1318からの現在位置情報を受信し、イベント登録部1315からの位置情報で示される地点と現在位置との距離を計算する。距離の計算結果はイベント登録部1315に送信される。

【0332】

イベント登録部1315は、プログラム解釈部1314からのイベント登録指示に従ってイベントを登録する。

【0333】

登録されるイベントとしては、タイマーイベント（指定された時間経過後に発生するイベント）、位置イベント（指定された領域に入った、もしくは出た際に発生するイベント）、データ受信イベント（指定したデータを受信した際に発生するイベント）、データアクセスイベント（指定されたデータにアクセスされた際に発生するイベント）などが挙げられる。また、イベントが発生した際に、イベント登録時に登録された関数を呼び出す機能を有する。

【0334】

次に、実施の形態2にかかる受信端末1306の動作のうち、チャンネル情報を取得して表示する動作について図17を用いて説明する。図17は、実施の形

態2にかかる受信端末1306のチャンネル情報を取得して表示する動作フローチャートである。

【0335】

まず、受信端末1306の伝送部1308が、チャンネル情報を受信するチャンネルをオープンする（ステップ1501）。

【0336】

このチャンネルは、予め規定されており、必ずこのチャンネルでチャンネル情報を受信できるものとする。

【0337】

その後、伝送部1308は、送信されてきたチャンネル情報を受信し（ステップ1502）、番組選択部1312に送る。

【0338】

次に、番組選択部1312は、チャンネル情報からタイトル情報を抜き出して、ユーザに提示する（ステップ1503）。続いて、番組選択部1312は、ステップ1502に戻り、別のチャンネル情報を受信するまで待機する。

【0339】

このように、受信端末1306は、チャンネル情報を取得し、番組タイトルを表示部1311に表示する。

【0340】

次に、受信端末1306の動作のうち、ユーザが番組を選択した際の受信端末1306の動作について図18を用いて説明する。図18は、実施の形態2にかかる受信端末1306のユーザにより番組が選択された後の動作フローチャートである。

【0341】

まず、番組選択部1312は、ユーザが番組選択をした旨の情報を受信すると（ステップ1601）、選択された番組のチャンネル情報に基づいて各メディアデータの受信チャンネルをオープンする（ステップ1602）。

【0342】

次に、伝送部1308が、オープンしたチャンネルを用いて番組データを受信

し（ステップ1603）、蓄積管理部1309に送る。

【0343】

蓄積管理部1309は、受信データ蓄積部1307に、番組の画面構成を決定するメディアデータ（HTMLデータやSMILデータ）を蓄積する（ステップ1604）。

【0344】

ステップ1604においてメディアデータを全て受信（ステップ1605）した場合には、記述解析部1310がそのメディアデータを取り出し、プログラム部分を抽出し、解釈を行う（ステップ1606）。

【0345】

次に、メディアデータにプログラムが含まれる場合（ステップ1607）、記述解釈部1310は、そのプログラムを引数として、プログラム解釈部1314による、プログラム解釈処理（後述する）を呼び出し（ステップ1608）、処理結果を戻り値として取得する（ステップ1609）。

【0346】

その後、記述解釈部1310は、解釈結果を表示する（ステップ1610）。受信するメディアデータが表示中に交信される可能性があるため、記述解釈部1310は、メディアデータの更新を監視して待機し（ステップ1611）、メディアデータの変化があった場合にはステップ1603に戻り、変化したデータを取得して表示する処理を繰り返す。

【0347】

なお、メディアデータの更新を検出する方法としては、データパケットのヘッダ部分にメディアデータを一意に決定する識別子を付与し、識別子の変化に基づいて、検出する方法を想定している。

【0348】

次に、受信端末1306の動作のうち、プログラム部分を解釈する解釈処理について図19を用いて説明する。図19は、実施の形態2にかかる受信端末1306のプログラム部分を解釈するフローチャートである。

【0349】

解釈処理は、プログラムを引数として再帰的に呼び出される。これにより、参照構造になっているプログラムを解釈することが可能となっている。

【0350】

まず、プログラム解釈部1314は、引数として渡されるプログラムを解釈する（ステップ1701）。

【0351】

プログラムがイベント登録の必要がある場合には（ステップ1702）、プログラム解釈部1314は、イベントを登録する（ステップ1703）。

【0352】

プログラムが他のプログラムを参照している箇所があった場合には（ステップ1704）、プログラム解釈部1314は、参照されているプログラムが蓄積されているかどうかを確認し（ステップ1705）、蓄積されていない場合には、その参照プログラムの受信待ちを行う（ステップ1706）。

【0353】

その後、プログラム解釈部1314は、参照プログラムを取得し、取得したプログラムを引数としてプログラムの解釈処理を呼び出す（ステップ1707）。最後に、処理結果を返り値として処理を終了する（ステップ1708）。

【0354】

次に、受信端末1306の動作のうち、登録されたイベントを監視する際の動作について図20を用いて説明する。図20は、実施の形態2にかかる受信端末1306が登録されたイベントを監視する際の動作フローチャートである。

【0355】

図20の例では、受信端末1306が、位置イベントを処理する場合を示している。

【0356】

また、受信端末1306が、位置イベントを登録する際には、地点を表す情報、距離を表す情報、位置イベントの種別（領域に侵入した場合に発生するイベントなのか、領域から出たときに発生するイベントなのかを示す）、イベントが発生した際に呼び出される関数を登録するものとする。

【0357】

まず、受信端末の位置情報取得部1318が、現在位置情報を受信し（ステップ1801）、続いて、距離計測部1317が現在位置情報を用いてイベント登録の際に登録された地点との距離を計算する（ステップ1802）。

【0358】

次に、プログラム解釈部1314が、ステップ1802における計算結果から、イベント条件を満たすかどうかを判定し（ステップ1803）、満たしていないのであれば、ステップ1801に戻る。

【0359】

ここで、イベント条件とは、例えば、「登録された地点と現在地の間の距離がイベント登録の際に登録された距離よりも短くなり、かつ、イベント種別がその領域への侵入により発生するものである」という条件や、「登録された地点と現在地の間の距離がイベント登録の際に登録された距離よりも長く、かつ、イベント種別その領域により出た際に発生するものである」という条件を表す。

【0360】

一方、イベント条件が満たされた場合には、プログラム解釈部1314は、登録された関数を呼び出し、関数を実行する（ステップ1804）。

【0361】

続いて、プログラム解釈部1314は、実行結果を対応するプログラム部分と差し替えて埋め込み、解釈処理を実行する（ステップ1805）。そして、プログラム解釈部1314は、解釈結果を表示部1311に表示して終了する（ステップ1806）。

【0362】

以上説明したしたように、実施の形態2によれば、パケット網における放送型のデータ配信において、全てのエリアに対して共通、つまり少更新データであるプログラムと、エリア毎に異なる、つまり多更新データであるサブプログラムの配信を個別に配信することができる。これにより、受信端末1306の移動に伴って、更新の頻繁なサブプログラムのみを、受信端末1306で更新し、プログラムにおいては既に蓄積してあるものを流用することができる。

【0363】

また、実施の形態2によれば、多更新データであるサブプログラムの送信周期を、少更新データであるプログラムの送信周期より短くできる。これにより、受信端末104は、多更新データをすばやく受信でき、コンテンツの更新をすばやくできる。

【0364】**(実施の形態3)**

発明の実施の形態3は、実施の形態1におけるコンテンツ配信システムを地図配信に適用したものである。

【0365】

次に、実施の形態3にかかる地図配信システムについて図21を用いて説明する。図21は、実施の形態3にかかる地図配信システムの利用形態を示す図である。なお、既に説明した部分と同一の部分には、同一の符号を付与する。

【0366】

中継ノード（中継装置）103a～103cは、それぞれ、配信エリア1130～1132へ地図データを配信している。

【0367】

メディアデータ送信装置であるサーバ200は、中継ノード103aに配信エリア1130に関する地図データ（2201）と、配信エリア1130の隣の配信エリア1131に関する地図データ（2202）を送信し、中継ノード103bに配信エリア1131に関する地図データ（2203）と、配信エリア1131の隣の配信エリア1130に関する地図データ（2204）と、配信エリア1131の隣の配信エリア1132に関する地図データ（2205）を送信し、中継ノード103cに配信エリア1132に関する地図データ（2206）と、配信エリア1132の隣の配信エリア1131に関する地図データ（2207）を送信する。

【0368】

このとき、サーバ200は、エリアによらず共通なデータである、地図を表示するプログラム2200を配信する。

【0369】

また、地図データ2201～2207は、地図表示プログラム2200と同じObject IDを持ったプログラム用データである。これにより、地図データ2201～2207が地図表示プログラム2200と同じObject IDを持つことにより、地図表示プログラムと地図データを正しく対応付けして動作させることができる。

【0370】

なお、地図表示プログラム2200は、本実施例のコンテンツ配信システムを用いて配信してもよいし、本実施例のコンテンツ配信システムでは配信を行わず、受信端末210の使用者が、どこかのURLから予めダウンロードしてきておいてもかまわないし、メモリーカードのような媒体や種々の通信媒体を通してPCなどからインストールしてもかまわない。

【0371】

また、サーバ200は、チャンネル情報として、中継ノード103a～103cに共通のデータを送信するものとする。ここで、サーバ200は、データが配信されているエリアに関する地図データ、つまり必要度の高い高必要データの送信周期を短く設定し、周辺配信エリアの地図データ、つまり必要度の低い低必要データの送信周期を長く設定する。

【0372】

このように、サーバ200が地図データの送信を行った場合、受信端末210がいる配信エリアに関する地図データ、つまり高必要データの受信待ち時間が短くなる。これにより、受信端末210が現在いるエリアに関する地図を表示するまでの時間を短縮することができる。

【0373】

以上説明したように、実施の形態3によれば、サーバ200が、受信端末210a～210cに対して、受信端末210a～210cが存在するエリア1130～1132周辺のエリアの地図データを送信することで、受信端末210a～210cが、配信エリア1130～1132から他の配信エリア1130～1132に移動した際に、前もって他の配信エリア1130～1132に関する地図

データを受信しておくことができる。この結果、受信端末210a～210cは、移動した際に他の配信エリア1130～1132に関する地図情報をすぐに表示することができる。

【0374】

また、実施の形態3によれば、受信端末210が移動した場合にも、エリアに よらず共通のデータである地図表示プログラム2200を流用できる。

【0375】

なお、サーバ200は、受信端末210の自配信エリアに関する地図データをデータ量の大きい詳細な地図データとし、周辺配信エリアに関する地図データを自配信エリアに関する地図データに比べてデータ量の少ない簡単な地図データにして配信してもよい。

【0376】

こうすることにより、受信端末210が現在いる配信エリアに関して、より詳しい地図を表示することが可能になる。

【0377】

また、この際、受信端末210は、周辺配信エリアで送信されている簡単な地図データが、自配信エリアに向けて送信している詳細な地図データの一部分であれば、周辺配信エリアで送信されている地図データを流用することができる。

【0378】

例えば、受信端末210が、配信エリア1130から配信エリア1131に移動した場合、地図データ2204と地図データ2202の差分のデータだけを受信すれば配信エリア1131に関する詳細な地図データを得ることができる。したがって、受信端末210において更新すべきデータが少なくてすむので、詳細な地図を表示するまでの時間を短縮することができる。

【0379】

受信端末210が、差分を取って受信する方法としては、RTPヘッダーのBlock No(図5の908)を確認して、まだ受信していないデータのみを保存するようにしてもかまわないし、図21のように地図データ2204を配信するのではなく、地図データ2204と地図データ2202の差分データ220

7と、地図データ2204を別々の番組として配信する、または、地図データ2204と差分地図データ2207とを同一番組内の違うポートに配信することにより、差分地図データだけを効率よく受信できるようにしてもかまわない。

【0380】

また、配信する地図データを、配信エリア1130、1131、1132全体の簡易地図データと、配信エリア毎の詳細な地図のデータに分けて配信してもよい。全体の簡易地図データは、配信エリア1130、1131、1132の全ての配信エリアで配信し、各配信エリア毎の詳細な地図データはそれぞれの配信エリアで配信する。

【0381】

また、この場合には、全体の簡易地図データの送信周期を短く設定し、配信エリア毎の詳細な地図データの送信周期を長く設定する。こうすることにより、配信エリア1130で受信した全体の簡易地図データを、配信エリア1131、1132で流用することができる。

【0382】

これにより、受信端末が配信エリア1130から配信エリア1131へ移動した場合は、配信エリア1131の詳細な地図データだけを受信すればいいので、詳細な地図を表示するまでの時間を短縮することができる。

【0383】

(実施の形態4)

発明の実施の形態4は、実施の形態1におけるコンテンツ配信システムを位置依存型ゲーム配信システムに適用したものである。

【0384】

次に、実施の形態4にかかる位置依存型ゲーム配信システムについて図22を用いて説明する。図22は、実施の形態4にかかる位置依存型ゲーム配信システムの利用形態を示す図である。なお、既に説明した部分と同一の部分には、同一の符号を付与する。

【0385】

中継ノード103a～103cは、配信エリア1130、1131、1132

ヘゲームのメインプログラム、プログラムの動作を規定するルール、およびサブプログラム、または、プログラムが使用するデータなどを配信している。

【0386】

サーバ200は、中継ノード103a～103cにエリア1130～1132によらず共通のデータであるゲームのメインプログラム（2301）を送信し、中継ノード103aに配信エリア1130で用いられるルール（2302）を送信する。

【0387】

ルールというのは、例えば、「配信エリア1130では、魔法が使えなくなる」、「配信エリア1130では、力が2倍になる」といったものである。

【0388】

中継ノード103bには、配信エリア1131で用いられるデータ（2303）を送信する。

【0389】

データというのは、例えば、配信エリア1131だけに出てくるキャラクターの情報であったり、配信エリア1131で用いるマップデータといったものである。

【0390】

また、中継ノード103cには配信エリア1132で用いられるサブプログラム（2304）を送信する。

【0391】

サブプログラムというのは、例えば、配信エリア1132だけで楽しめるカジノゲームのプログラムであったり、配信エリア1132だけで起こるイベント用のプログラムといったものである。

【0392】

ルール2302と、データ2303と、サブプログラム2304は、ゲームのメインプログラム2301と同じObject IDを持っており、これにより、ゲームのメインプログラムと正しく対応付けして動作させることができる。

【0393】

また、サーバ200は、チャンネル情報として、中継ノード103a～103cに共通のデータを送信するものとする。

【0394】

また、サーバ200は、ゲームのメインプログラム2301の送信周期を長く設定し、ルール2302と、データ2303と、サブプログラム2304の送信周期を短く設定する。

【0395】

このように送信を行った場合、共通データであるゲームのメインプログラム2301は、配信エリア1130で受信したものを配信エリア1131、1132で利用することができる。したがって、配信エリア1131、1132では、配信エリア1131、1132用のデータ2303、2306、サブプログラム2304、2307のみを受信すればよく、受信端末210a～210cにおいて更新すべきデータが少なくてすむ。これにより受信待ち時間が短くなる。また、データ2303、2306、サブプログラム2304、2307の送信周期を短く設定しているため、さらに受信待ち時間を短縮することができる。

【0396】

また、ゲームのメインプログラム2301は、配信システムを用いて配信するのではなく、予めどこかのURLからダウンロードしてきておいてもかまわないし、メモリーカードのような媒体や種々の通信媒体を通してPCなどからインストールしてもかまわない。この場合でも、ゲームのメインプログラムと、データ、ルール、サブプログラムなどは、同じObject IDを持つことにより相互に整合がとれる。

【0397】

以上説明したように、実施の形態4によれば、エリアに応じたゲーム配信ができる。また、エリアによらず共通なデータ、つまり少更新データであるメインプログラム2301と、エリアにより異なるデータ、つまり多更新データであるルール(2302)、データ(2303)、サブプログラム(2304)とを、個別に送信することができる。これにより、受信端末210は、メインプログラムにてナマによらず流用することができる。

【0398】

また、実施の形態4によれば、多更新データであるルール（2302）、データ（2303）、サブプログラム（2304）の送信周期を、少更新データであるメインプログラム2301の送信周期より短くできる。これにより、受信端末が、多更新データであるルール（2302）、データ（2303）、サブプログラム（2304）をすばやく受信でき、コンテンツの更新をすばやく行える。

【0399】

（実施の形態5）

発明の実施の形態5では、他のメディア（映像、音声、静止画、テキスト）と同期してプログラム動作させる実施の形態を示す。

【0400】

以下、実施の形態5にかかる受信端末について、図23を用いて説明する。図23は、実施の形態5にかかる受信端末の構成図である。なお、既に説明した部分と同一の部分には、同一の符号を付与してある。

【0401】

実施の形態5にかかる受信端末1200は、他のメディア（映像、音声、静止画、テキスト）と同期して実行可能コンテンツを表示する。

【0402】

受信端末1200は、実施の形態1にかかる受信端末104の各手段に加えて、復号化部1201と同期再生部1202を有する。

【0403】

復号化部1201は、符号化された映像、音声、静止画といった情報を復号化し、同期再生部2102に送信する手段である。また、復号化部1201は、HTMLなどテキストデータを、必要であれば解釈し、同期再生部1202に送信する手段である。また、復号化部1201は、プログラム実行部の要求により、コンテンツの現在の再生時間をプログラム実行部に通知する機能を有する。

【0404】

同期再生部1202は、復号、解釈されたデータを、同期を取って合成する手段である。同期再生部1202が用いる同期方法としては、RTPのように、伝

送データにタイムスタンプを付与し、タイムスタンプに基づいてデータを再生する方法が挙げられる。

【0405】

プログラム実行部1203は、プログラム実行部216に以下の機能を追加する。プログラム実行部1203は、プログラム実行を行う際に、現在のコンテンツの再生時刻を参照し、動作ルールに記述された再生時刻と比較して、その時刻を過ぎた場合には、それをタイムアウトイベントとして取り扱う。プログラム実行部1203は、タイムアウトイベントが発生すると、その後に規定された動作をプログラムが実行するため、コンテンツの表示と同期して、プログラムが動作をすることができるようになる。

【0406】

以上説明したように実施の形態5によれば、一つのコンテンツが複数のメディアデータに分割されて配信された場合にも、それらのメディアデータを同期を取って再生することができる。これにより、一つのコンテンツが複数のメディアデータに分割されて配信された場合にも、受信端末の使用者は、一つのコンテンツデータをまとめて受信した時と同じようにコンテンツデータを楽しむことができるようになる。

【0407】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、例えば、更新頻度の高いデータは、低いデータより、送信周期を短く設定し、必要性が高いデータは、低いデータより送信周期を短く設定し、要約情報など早く閲覧したい情報は、詳細情報よりも送信周期を短く設定するようにできる。この結果、限られた伝送帯域の中で、受信端末が、コンテンツを受信し始めたときや、受信端末の条件が変わった場合に、必要なデータをより早く更新することができるよう、データを送信することができ、受信端末におけるコンテンツ表示・再生の待ち時間を短縮することができる。

【0408】

また、本発明を適用することにより、受信端末が受信したプログラムが信用し

てもよいプログラムであるかどうかを受信端末で検証することが可能となる。また、複数のプログラム、動作ルール、プログラム用のデータが同じ配信エリア内に配信されている場合でも、プログラムと動作ルール、データを正しく対応付け、プログラムを正確に動作させることができる。したがって、本発明を適用することにより、プログラムを安全かつ正しく動作させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

- (a) 本発明の実施の形態1における通信網の利用形態を示す第1の構成図
- (b) 実施の形態1における通信網の利用形態を示す第2の構成図
- (c) 実施の形態1における通信網の利用形態を示す第3の構成図

【図2】

実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムの利用形態を示す図

【図3】

実施の形態1にかかるコンテンツ配信システムの構成図

【図4】

実施の形態1にかかるプロファイルの設定方法を説明する図

【図5】

実施の形態1にかかるチャンネル情報を記述した図

【図6】

実施の形態1にかかる伝送フォーマットのヘッダを示す図

【図7】

実施の形態1にかかるチャンネル情報をS D Pにより記述した例を示す図

【図8】

実施の形態1にかかる動作ルールを、S Q L記述を拡張して記述した例を示した図

【図9】

実施の形態1にかかるサーバのコンテンツ配信の動作フローチャート

【図10】

実施の形態1にかかる受信端末がチャンネル情報を取得して表示する動作フロ

ーチャート

【図 1 1】

実施の形態 1 にかかる受信端末がチャンネルを選択した際の動作フローチャート

【図 1 2】

実施の形態 1 にかかる受信端末のプログラム実行のフローチャート

【図 1 3】

本発明の実施の形態 2 にかかるコンテンツ配信システムの利用形態を示す図

【図 1 4】

(a) 実施の形態 2 にかかるサーバの送信する第 1 のデータを示す図

(b) 実施の形態 2 にかかるサーバの送信する第 2 のデータを示す図

(c) 実施の形態 2 にかかるサーバの送信する第 3 のデータを示す図

【図 1 5】

実施の形態 2 にかかるデータを配信する際のチャンネル情報を示す図

【図 1 6】

実施の形態 2 にかかるコンテンツ配信システムの構成を説明する図

【図 1 7】

実施の形態 2 にかかる受信端末のチャンネル情報を取得して表示する動作フローチャート

【図 1 8】

実施の形態 2 にかかる受信端末のユーザにより番組が選択された後の動作フローチャート

【図 1 9】

実施の形態 2 にかかる受信端末のプログラム部分を解釈するフローチャート

【図 2 0】

実施の形態 2 にかかる受信端末が登録されたイベントを監視する際の動作フローチャート

【図 2 1】

本発明の実施の形態 3 にかかる地図配信システムの利用形態を示す図

【図22】

本発明の実施の形態4にかかる位置依存型ゲーム配信システムの利用形態を示す図

【図23】

本発明の実施の形態5にかかる受信端末の構成図

【符号の説明】

- 101 通信網
- 102、1300 サーバ
- 103、106 中継ノード
- 104、1306 受信端末
- 201、1301 送信データ蓄積部
- 202 送信管理部
- 203 署名付与部
- 204 識別子付与部
- 205、211、1304、1308 伝送部
- 206 チャンネル情報生成部
- 212、1313 受信チャンネル選択部
- 213 認証部
- 214、1309 蓄積管理部
- 215、1307 受信データ蓄積部
- 216 プログラム実行部
- 217 プロファイル設定・格納部
- 218、1318 位置情報取得部
- 219、1311 表示部
- 1201 復号化部
- 1202 同期再生部
- 1302 放送管理部
- 1303 チャンネル情報生成部
- 1310 記述解釈部

1312 番組選択部

1314 プログラム解釈部

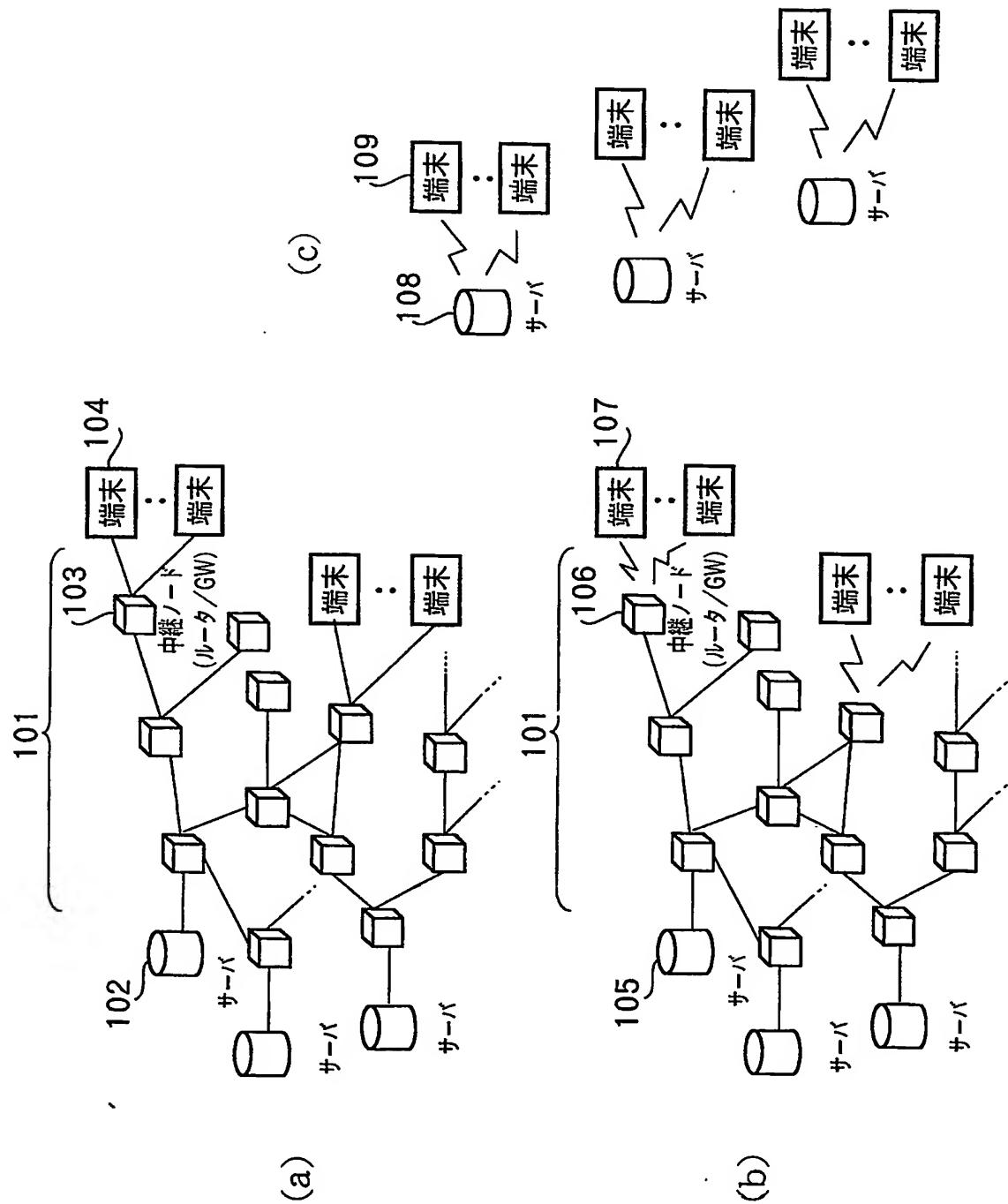
1315 イベント登録部

1317 距離計測部

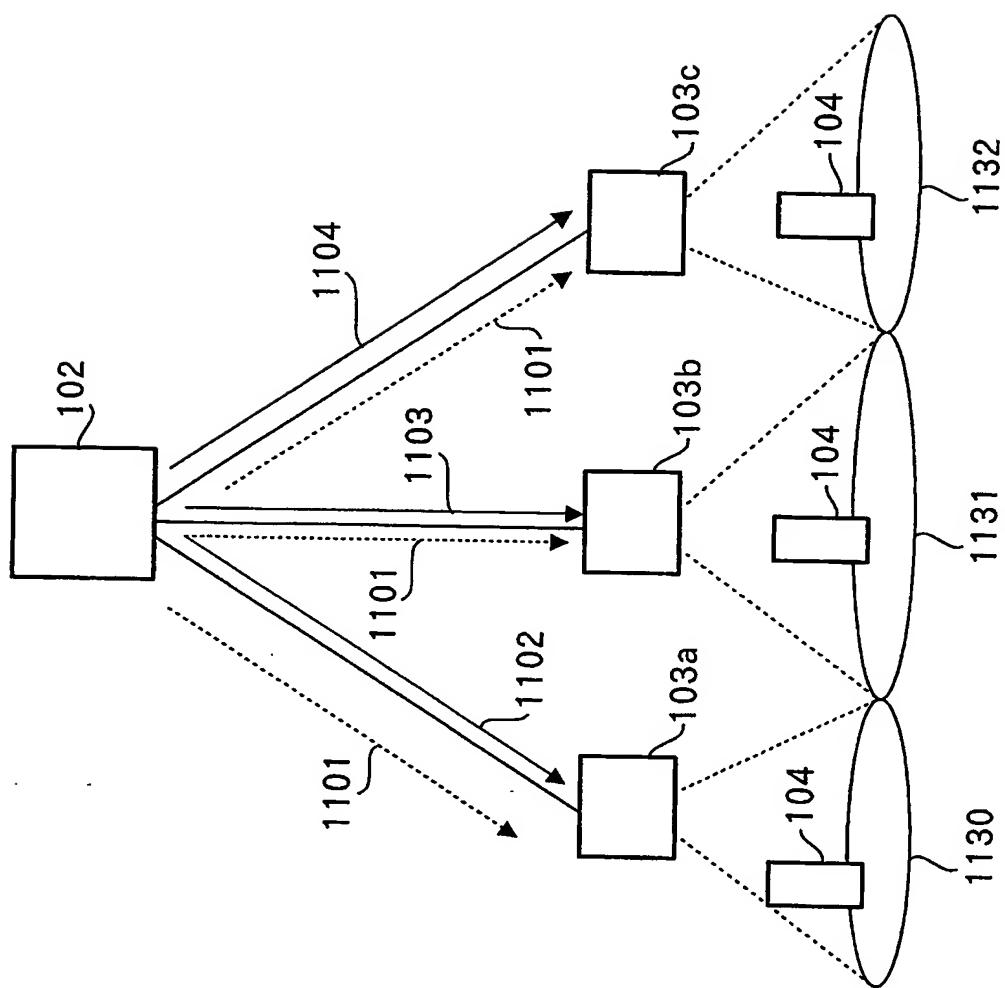
【書類名】

四面

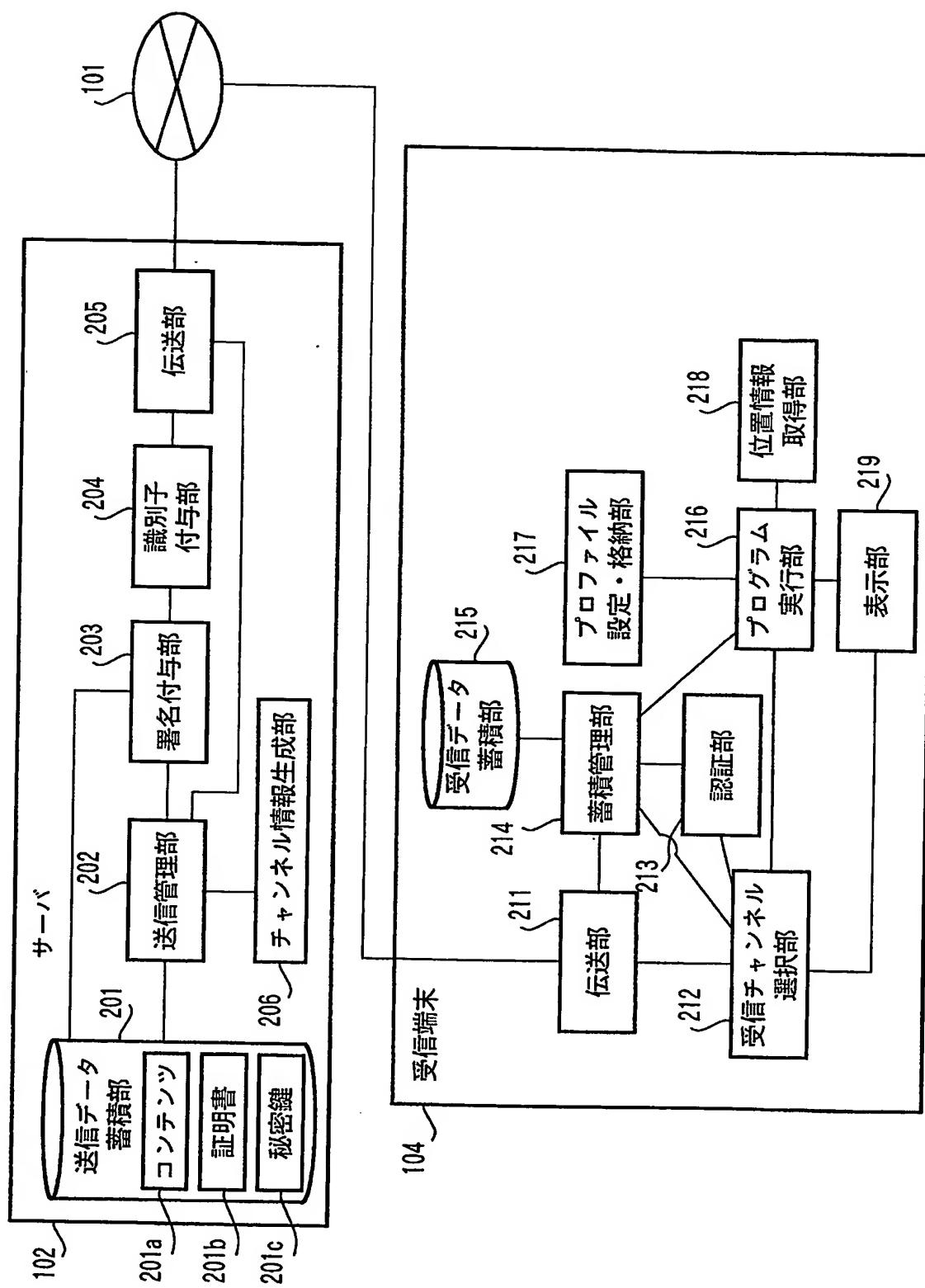
【図 1】



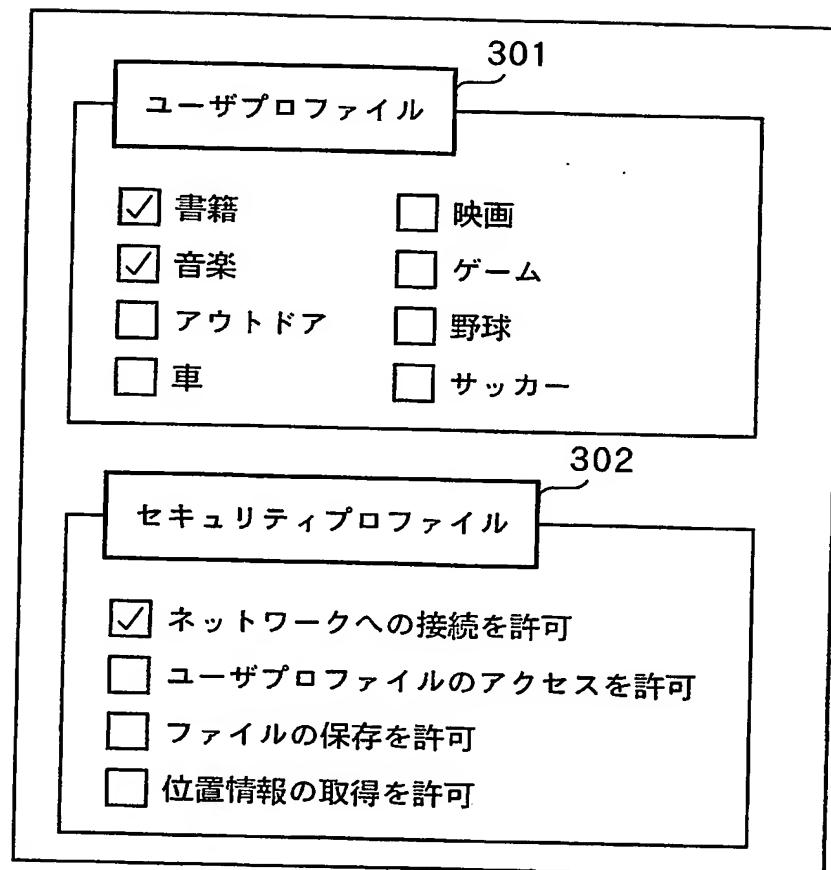
【図2】



【図3】



【図4】

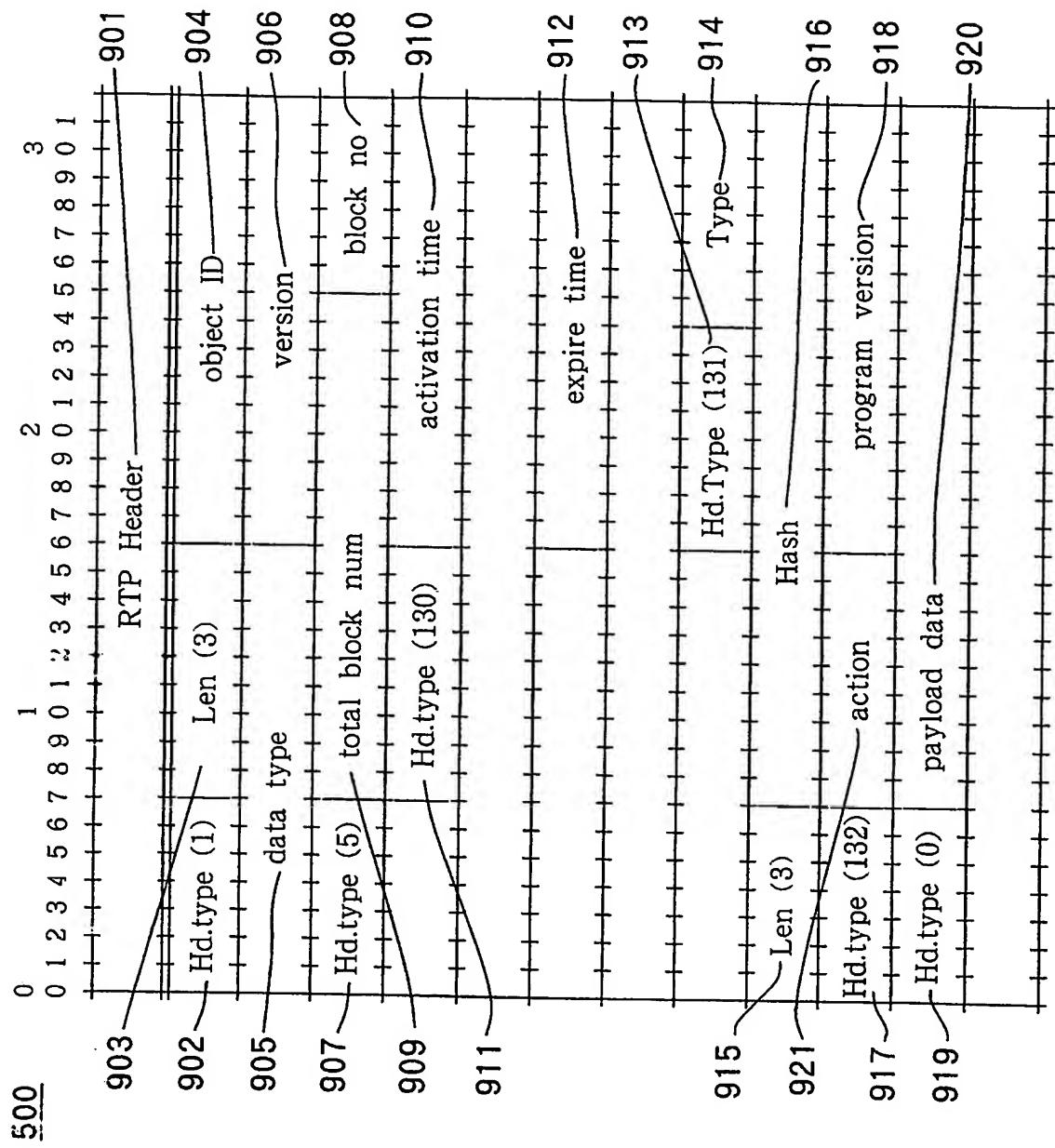


【図 5】

v=0
o=-2890844526 2890842807 IN IP4 126.16.64.4
s=information agent
c=IN IP4 224.2.17.12
t=0 0

800 } 801 } 802 }
a =certificate_url:http://hotehote.co.jp/certificate.pfx
m=application 10000 RTP/AVP 99 100 } 803 }
804 ~ a =rtppmap:99 java/8000
805 ~ a=name:main
806 ~ a=name:main
m=text 10002 RTP/AVP 101
a=rtppmap:101 plane/8000
a=name: rule
m=text 10004 RTP/AVP 102
a=rtppmap:102 plane/8000
a=name: data

【図6】



【図 7】

240

v=0
0=-2890844526 2890842807 IN IP4 126.16.64.4
s=information agent
c=IN IP4 224.2.17.12
t=0 0

a=certificate_url:http://hotehote.co.jp/certificate.pfx
2401 m=application 10000 RTP/AVP 99 100 }
2402 a=rtpmap:99 java/8000 } 2400
2403 a=rtpmap:100 PGP/8000 }
a=name:main
m=text 10002 RTP/AVP 101
a=rtpmap:101 plane/8000
a=name: rule
m=text 10004 RTP/AVP 102
a=rtpmap:102 plane/8000
a=name: data

【図 8】

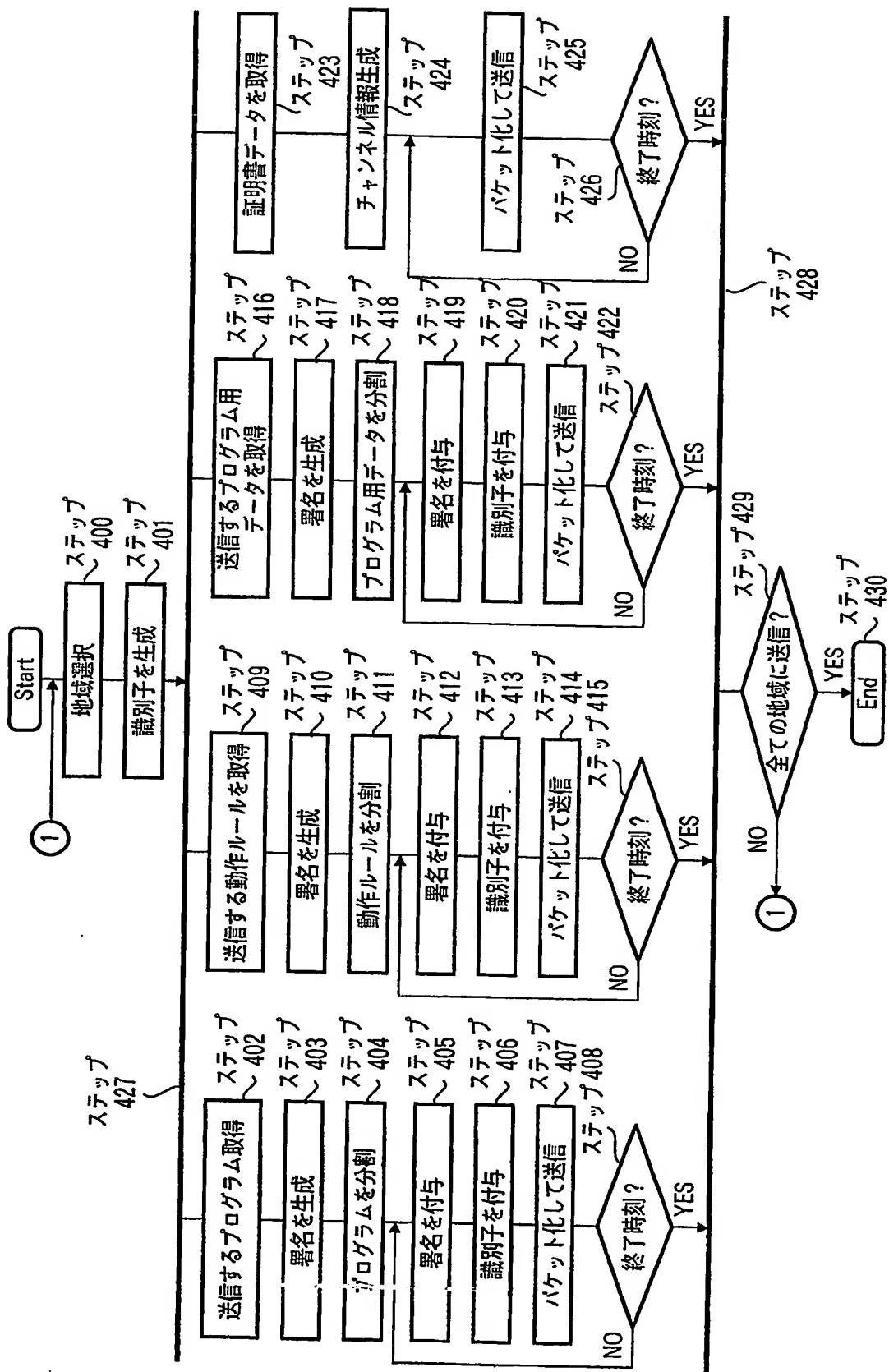
```

1000
CREATE TRIGGER OnDataReceive BEFORE UPDATE ON data
BEGIN
    Backup(OLD);
END;
CREATE TRIGGER OnDataReceive AFTER UPDATE ON data
BEGIN
    Reboot();
END;
CREATE TRIGGER OnTime AFTER TIMEOUT(2003.06.23.22.09.00.00)
BEGIN
    Pause();
END;
CREATE TRIGGER OnTime AFTER Close(N35.12.34.0000,E135.12.34.0000,10m)
WHEN isUserPofile("BOOK")
BEGIN
    Start("A_Store");
END;

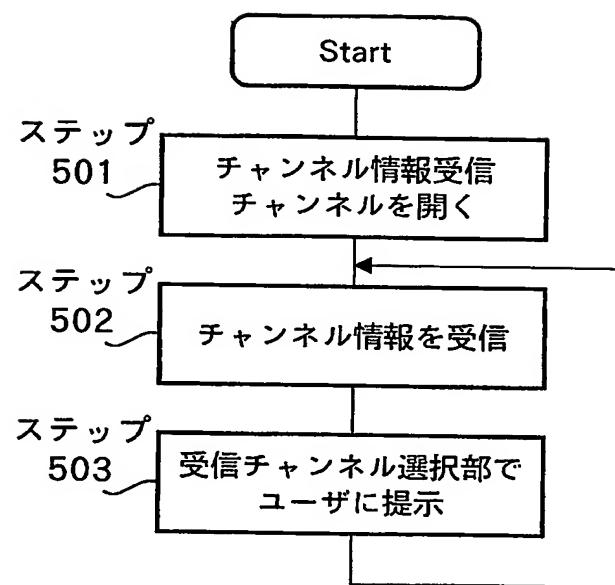
```

1001 1002 1003 1004

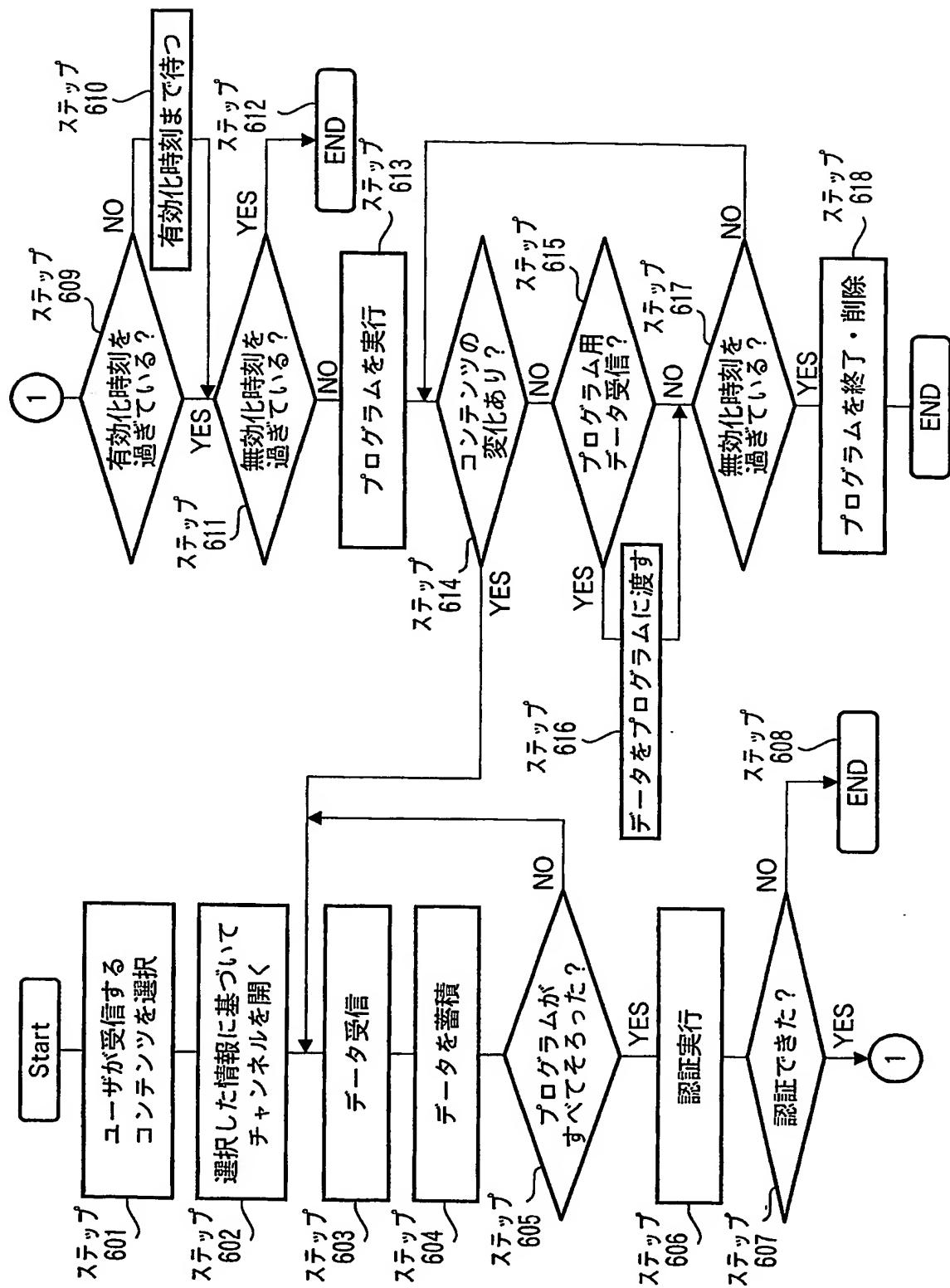
【図9】



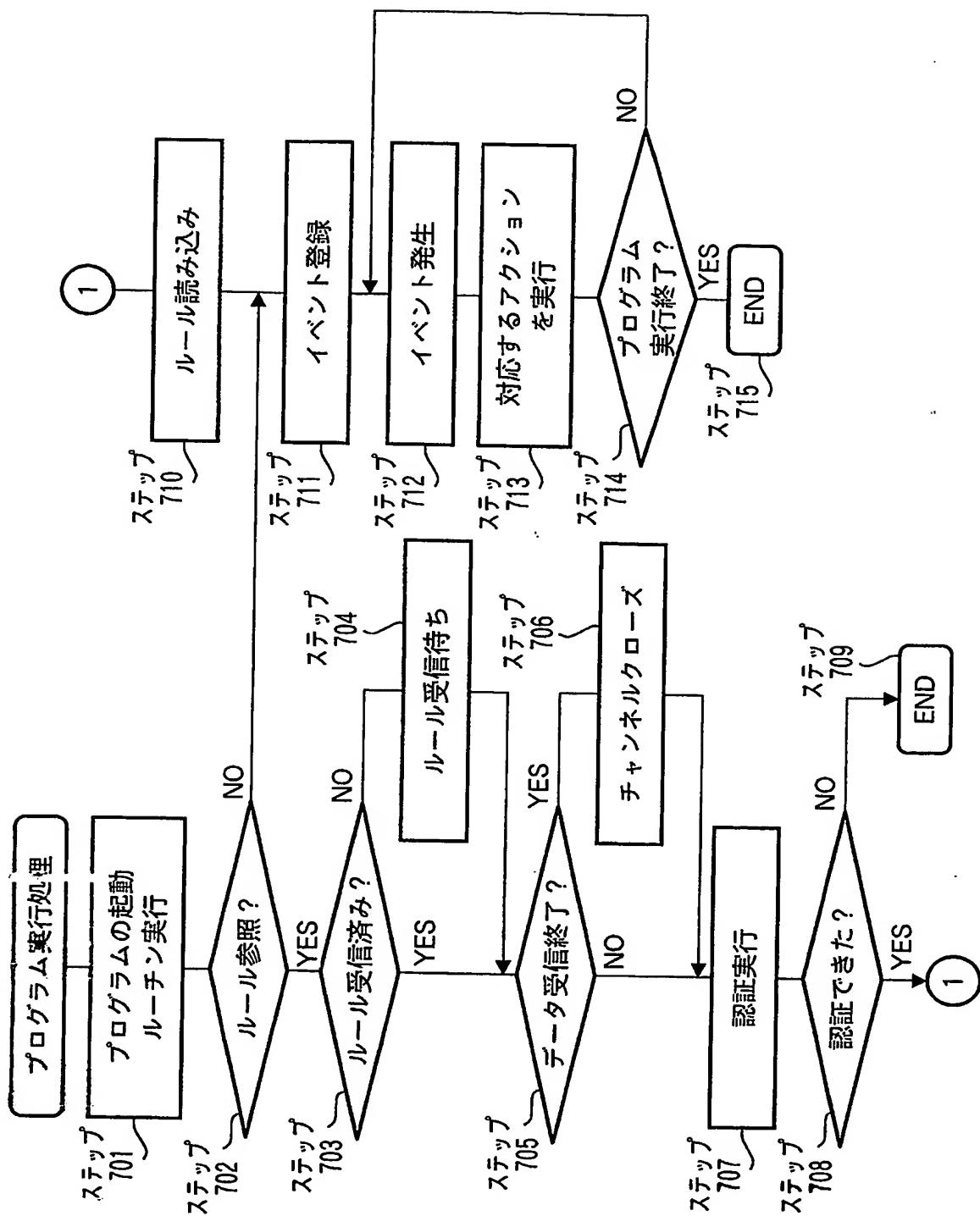
【図10】



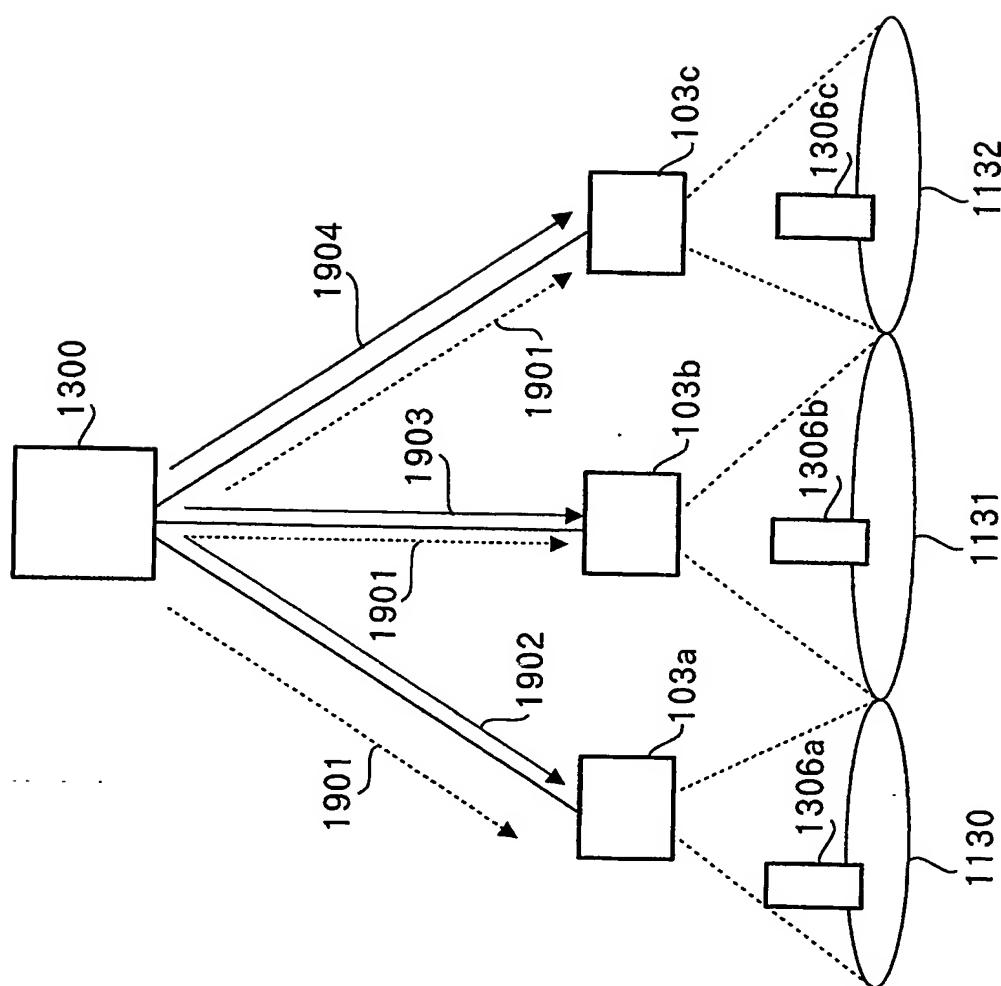
【図11】



【図12】



【図13】



【図 14】

(a) `<HTML>
<HEAD></HEAD>
<SCRIPT language="JavaScript">
<!--...
USER PROFILE=Profile.GetUsrProfile();
if(USER PROFILE=="BOOK"){
<SCRIPT src="BOOKStore">2001
} else if (USER PROFILE=="MUSIC"){
<SCRIPT src="CDStore">
} else{
<SCRIPT src="default">
}
//-->
</SCRIPT>
</HTML>`

1901

(b) `DisplayWidth =Profile.GetTermProfile().GetDisplayWidth();
if(DisplayWidth>=CIF){
document.write('');
} else {
document.write('');
}`

1902

(c) `isEnableConnect =Profile.GetSecurityProfile().GetConnectionPolicy().GetDefaultPolicy()
if(isEnableConnect){
document.write('<SCRIPT src="http://www.B_Store.co.jp/search.html">');
} else {
document.write('');
}`

1903

【図 15】

v=0
 o=-2890844526 2890842807 IN IP4 126.16.64.4
 s=City Information
 c=IN IP4 224.2.17.12
 t=0 0

2100

2101 } v=0
 m=text 10000 RTP/AVP 100
 a=rtpmap:100 html/8000 } 2102

2103 ↘ a=name:Main
 m=text 10002 RTP/AVP 101
 a=rtpmap:101 script/8000 } 2104
 a=name:BookStore

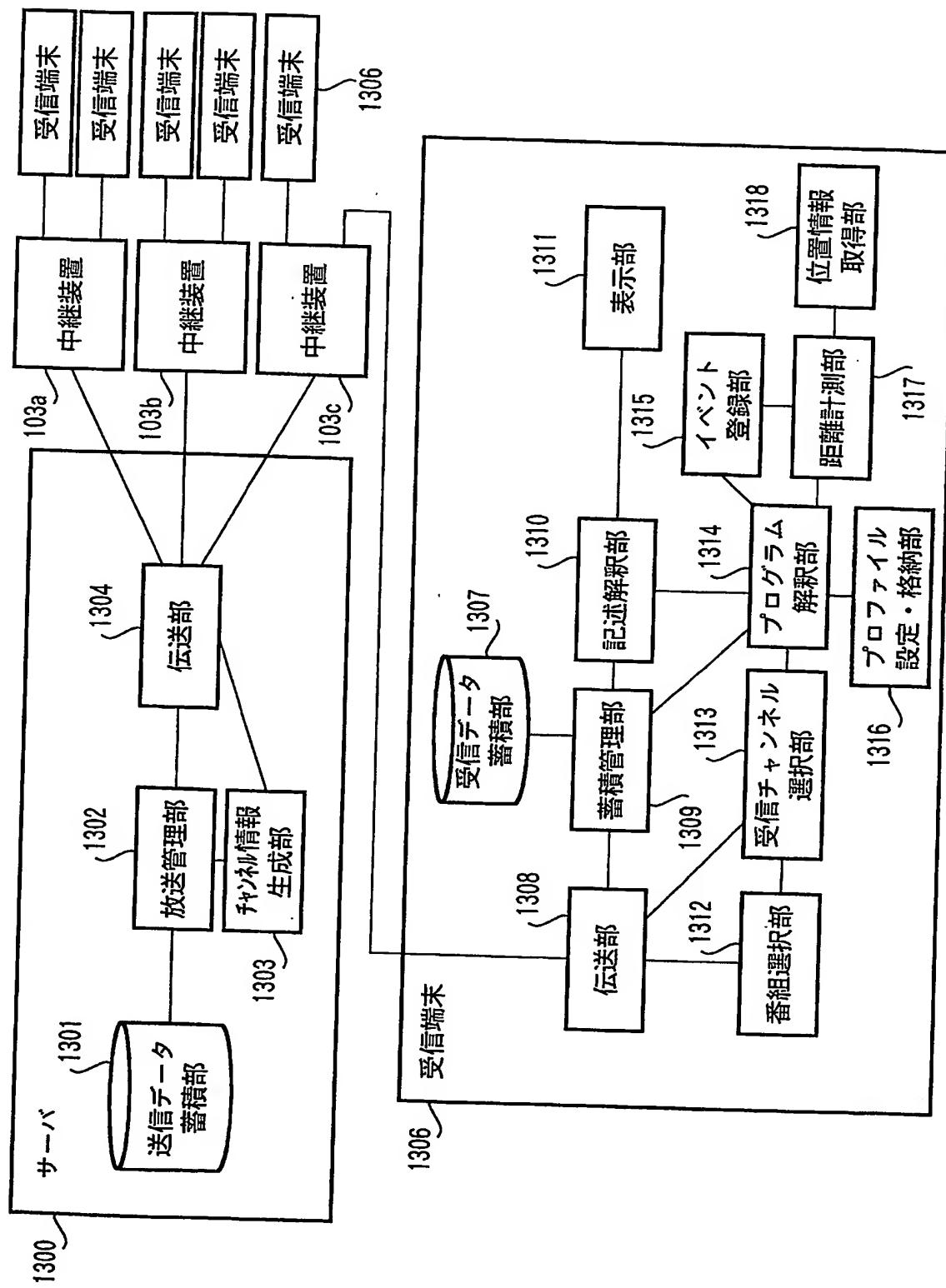
m=text 10004 RTP/AVP 102
 a=rtpmap:102 script/8000 } 2105
 a=name:CDStore

m=image 10010 RTP/AVP 110
 a=rtpmap:110 gif/8000
 a=name:A_Store_BIG.gif } 2106

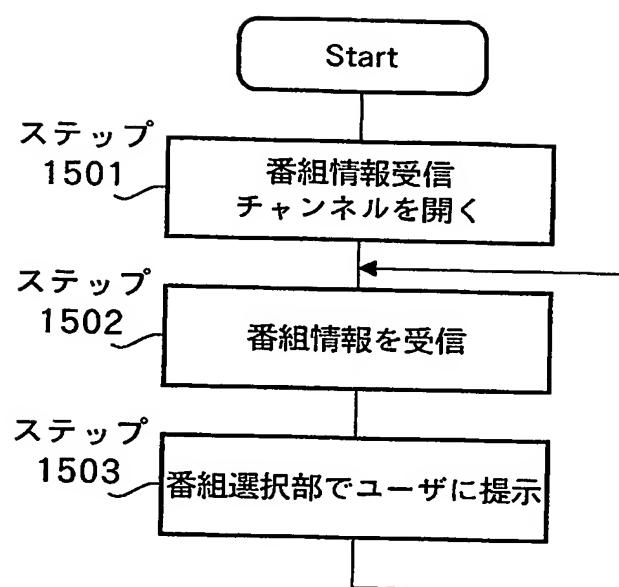
m=image 10020 RTP/AVP 111
 a=rtpmap:111 gif/8000
 a=name:A_Store_SMALL.gif

m=image: 10030 RTP/AVP 112
 a=rtpmap:112 gif/8000
 a=name:B_Store.gif

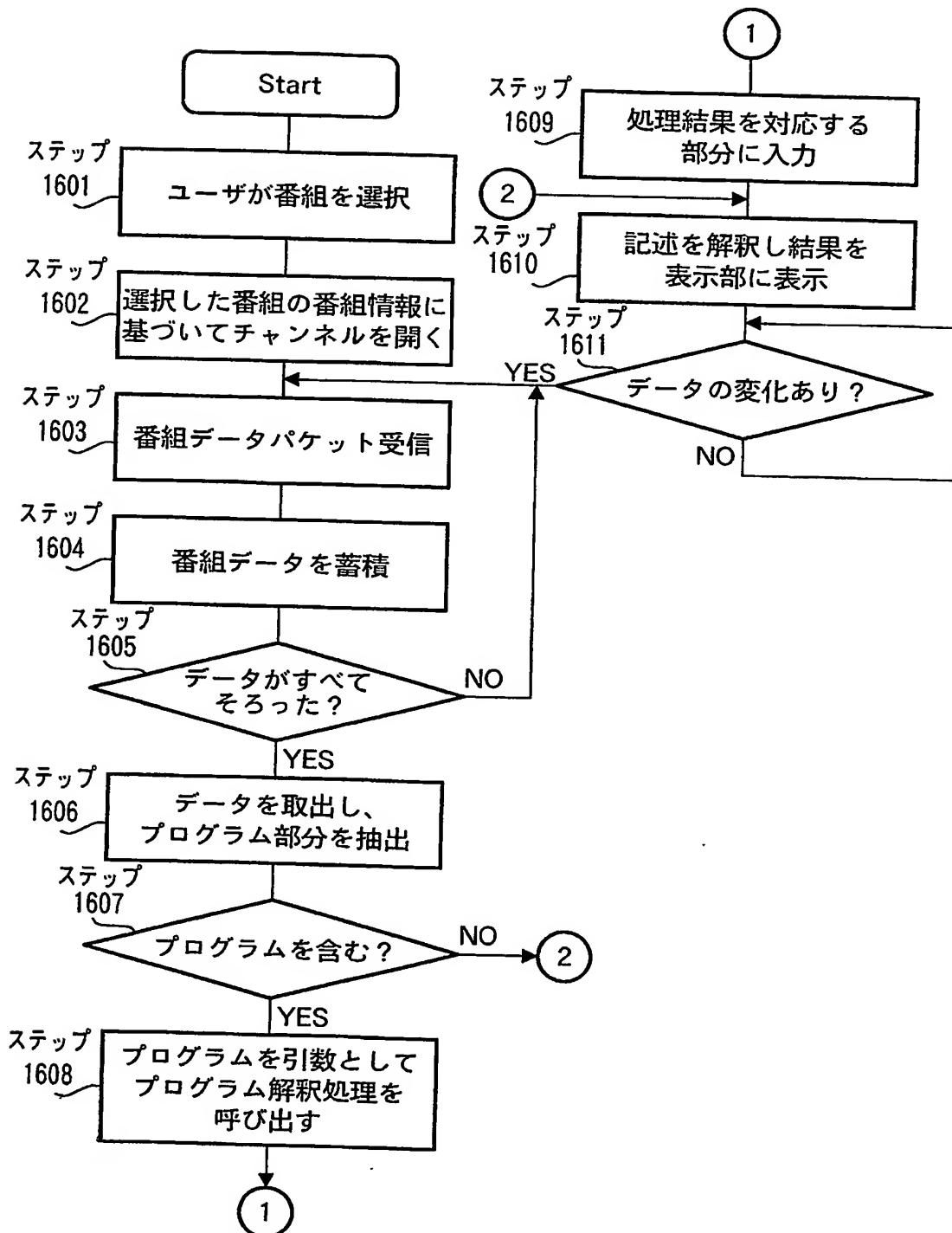
【図16】



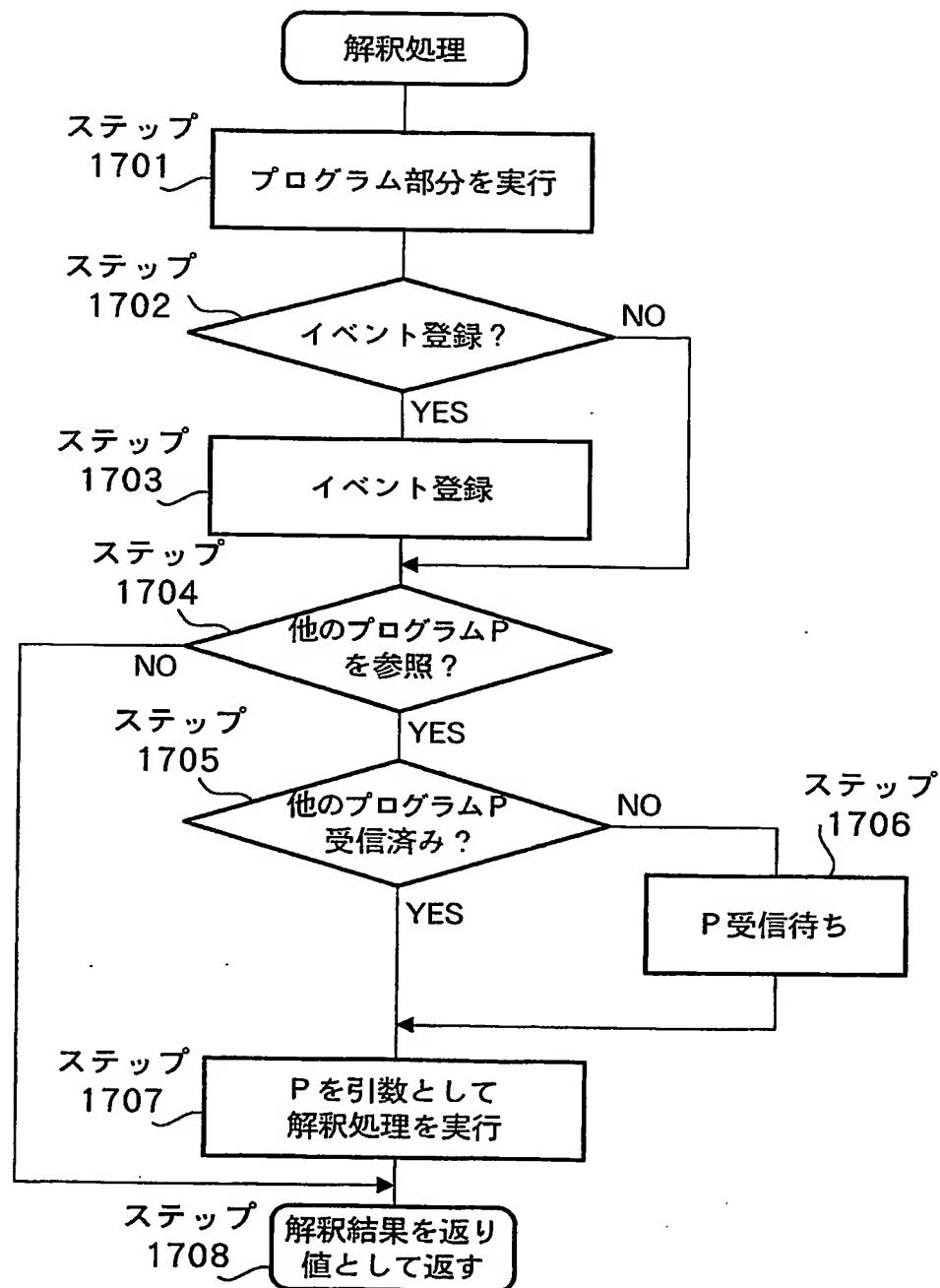
【図17】



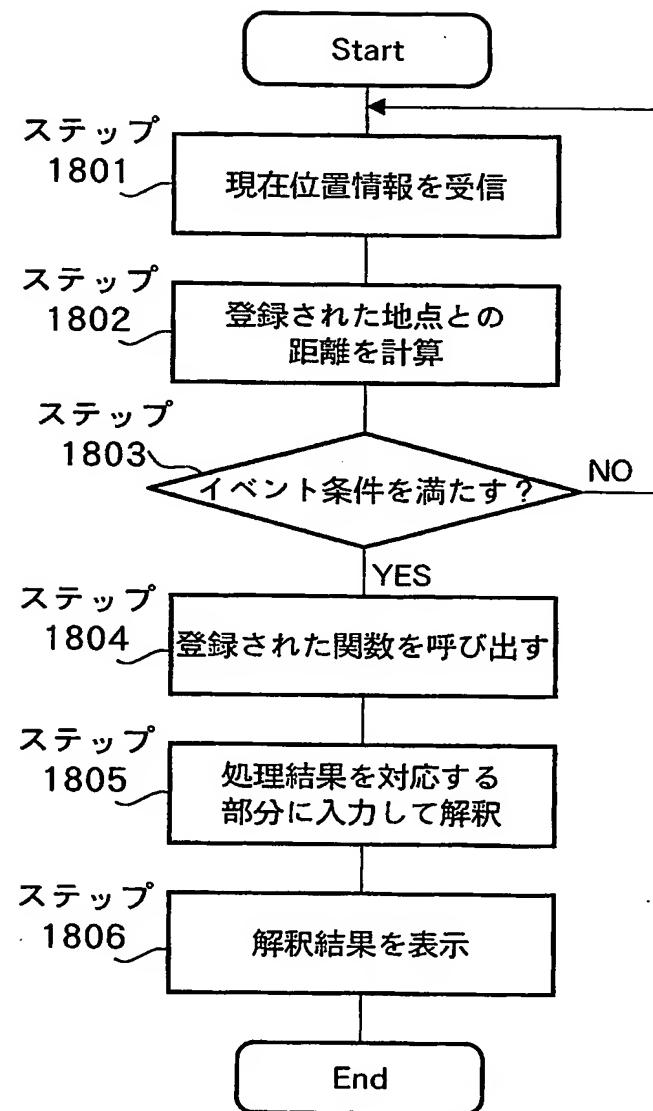
【図18】



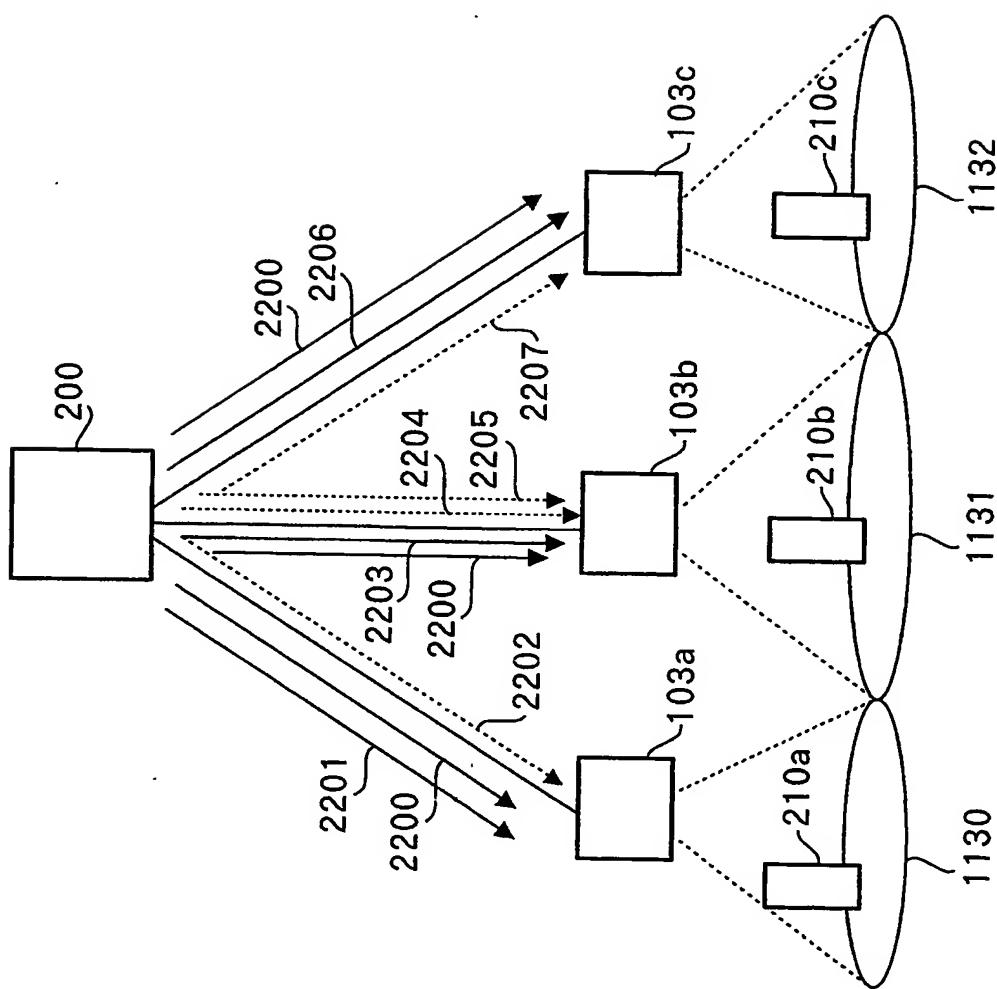
【図19】



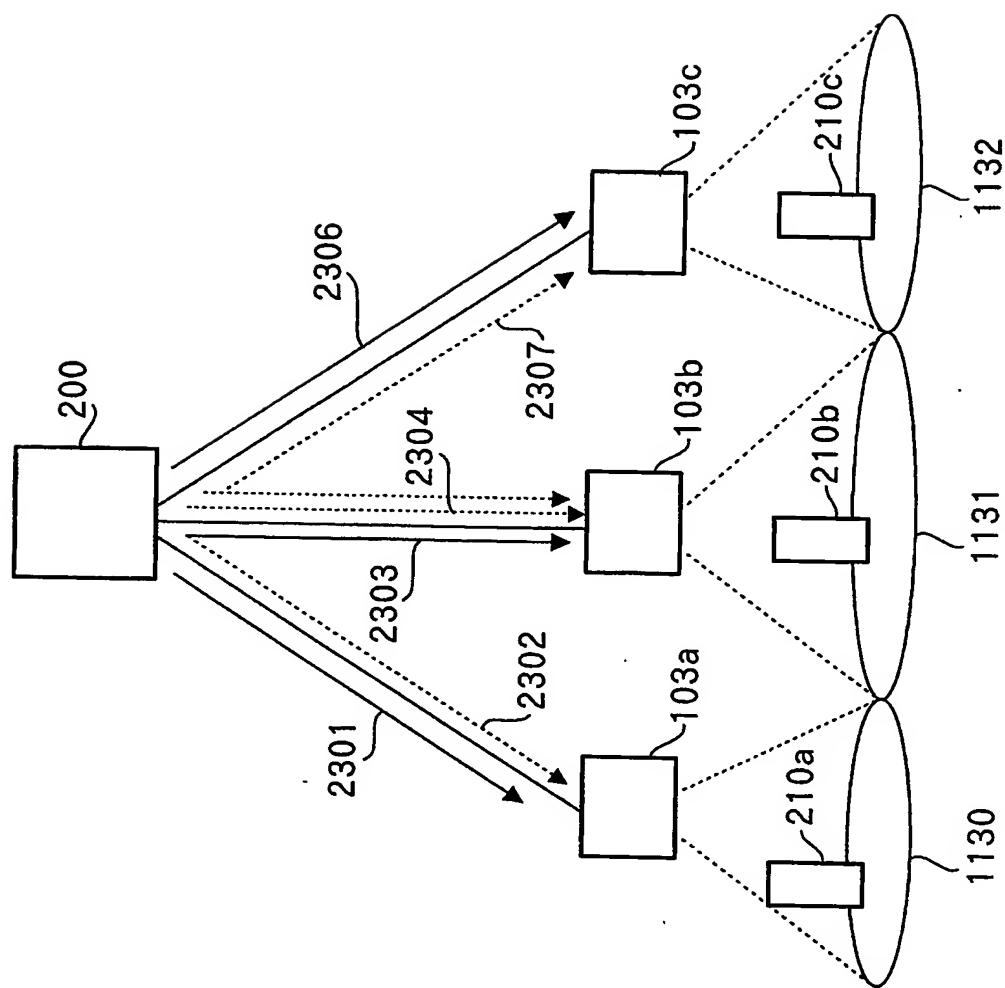
【図20】



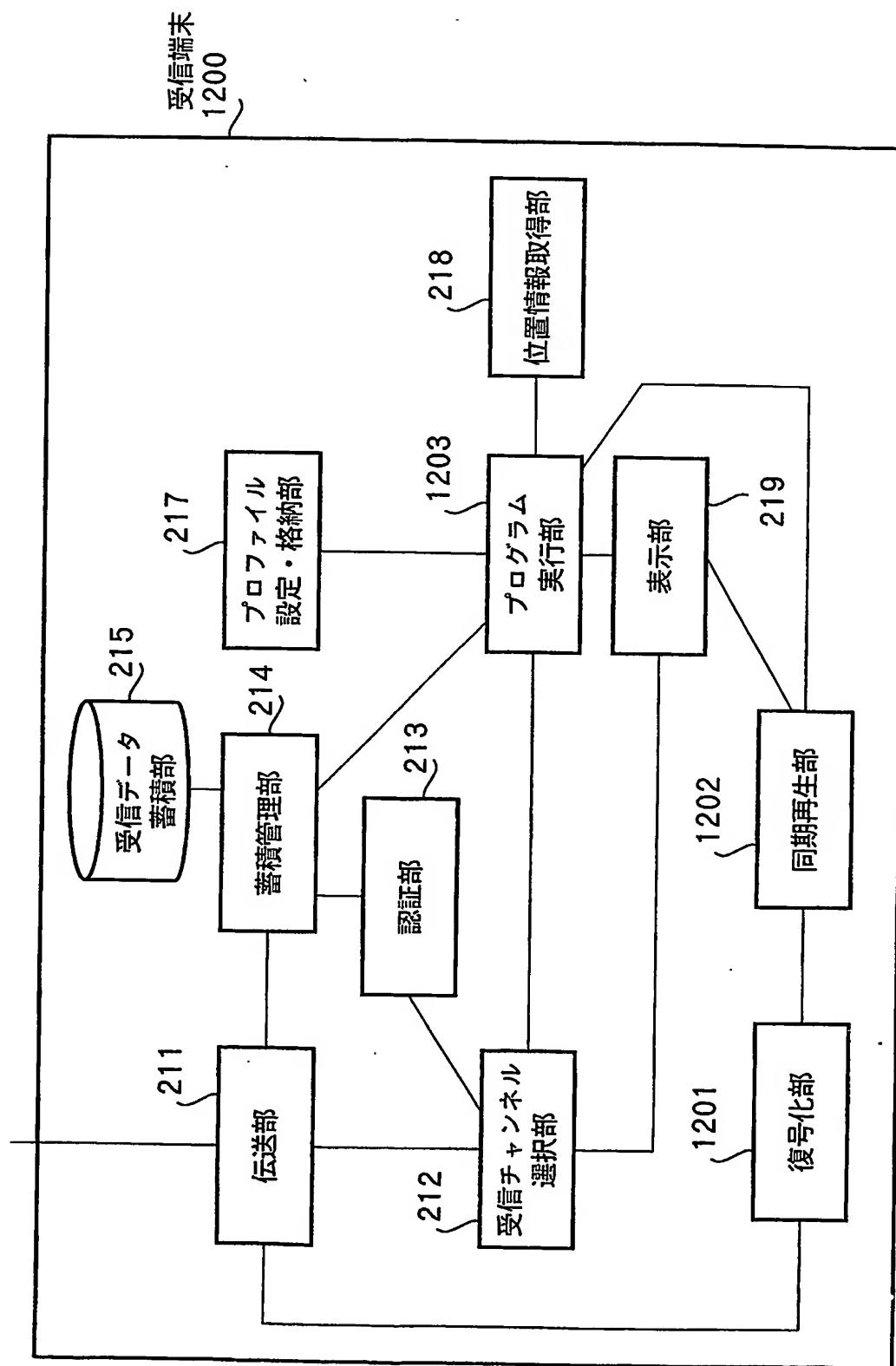
【図21】



【図22】



【図23】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 限られた伝送帯域の中で、受信端末がコンテンツを表示する、または、動作させるまでの待ち時間を短くすることを目的とする。

【解決手段】 本発明は、コンテンツを複数のデータから構成し、コンテンツを送信する際にコンテンツを構成するデータの更新頻度や、データの重要性・必要性、データの目的に応じて、データの送信周期を変更するようにした。これにより、例えば、更新頻度の高いデータは、低いデータより、送信周期を短く設定し、必要性が高いデータは、低いデータより送信周期を短く設定し、要約情報など早く閲覧したい情報は、詳細情報よりも送信周期を短く設定するようになる。

【選択図】 図1

特願 2003-185529

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地

氏名 松下電器産業株式会社